LAS POLSKI

ROK WYD. XXIV

Nr — 9
WRZESIEŃ
1950 R.

CZASOPISMO POŚWIĘCONE ZAGADNIENIOM LEŚNICTWA



Drzewostan sosnowy z podszytem świerkowym

POPULARNO-NAUKOWE WYDAWNICTWO
POLSKIEGO NAUKOWEGO TOWARZYSTWA LEŚNEGO

SPIS RZECZY

LAS POLSKI

CZASOPISMO POŚWIĘCONE ZAGADNIENIOM LEŚNICTWA

ROK XXIV WRZESIEŃ 1950 Nr 9

Inż Ż. OBMIŃSKI

Cienie i blaski współczesnego piśmiennictwa leśnego

Gdybyśmy spróbowali poddać krytycznej analizie naszą współczesną literaturę leśną, przekonalibyśmy się, że w ciągu całego ubiegłego 30 lecia nie było dotąd w jej rozwoju tendencji do jakiejś określonej programowości i systematyczności. Nawet w przedwojennym dwudziestoleciu, gdy zasilały ją wydatnie pióra tak wybitnych jednostek, jak Jedliński, Paczoski, Sokołowscy, Kloska, Schwarz, Miklaszewski i inni, których nazwiska zawsze kojarzyć się będą w historii polskiego leśnictwa z żywotniejszymi przejawami twórczości naukowej i działalności pedagogicznej, wykazywała ona chronicznie rażące luki, zwłaszcza w niektórych dziedzinach, jak urządzanie, ochrona lasu, chemiczna czy mechaniczna technologia drewna itp.

Druga wojna światowa powiększyła te luki do rozmiarów wprost katastrofalnych. Przy całkowitym bowiem zahamowaniu działalności wydawniczej w okresie okupacji, resztki, nielicznych zresztą, nakładów naukowych publikacji leśnych uległy tak doszczętnemu niemal zniszczeniu, że — po odzyskaniu niepodległości — trzeba było podjąć pracę od podstaw, aby straty bodaj częściowo powetować.

Zadanie to nie było łatwe, gdyż skala potrzeb wydawniczych przerastała niewspółmiernie techniczno-organizacyjne możliwości jego wykonania. Znaczne przerzedzenie szeregów dawnej kadry uzdolnionych autorów, zaginięcie niezabezpieczonych manuskryptów, zniszczenie przemysłu poligraficznego, zdezorganizowanie rynku księgarskiego, brak odpowiednich zapasów papieru drukowego i wiele innych przeszkód poważnie utrudniała w pierwszym powojennym okresie proces odradzania się leśnego aparatu wydawniczego.

Aparat ten powstawał samorzutnie w różnych instytucjach i organizacjach, często nieprzygotowanych do realizacji swych ambitnych zamierzeń wydawniczych, co musiało w końcu doprowadzić do zgoła niepożądanego zjawiska nadmiernego rozproszenia sił autorskich i środków technicznych, chaotycznego i niejednokrotnie bezkrytycznego publikowania przygodnie gromadzonych materiałów, wielotorowości zbytu gotowych książek i czasopism leśnych, a wreszcie do kompletnej dezorientacji szerokich rzesz czytelniczych w aktualnym stanie produkcji wydawniczej.

Głównym ośrodkiem tej produkcji był Instytut Badawczy Leśnictwa, który, zgodnie ze swym programem działania, oprócz prac o charakterze naukowo-badawczym kontynuował również serie wydawnictw podręcznikowych, techniczno gospodarczych i popularno-naukowych. W latach 1945 — 1949 Instytut wydał ogółem 56 prac nowych i 11 wznowień, kierując się przy tym zawsze jak najbardziej starannym doborem kadr autorskich i przygotowanych do druku materiałów. Na owych 56 pozycji składało się 15 prac naukowych, 19 techniczno-gospodarczych, 14 popularno-naukowych, 7 podręczników i 1 praca bibliograficzna. Ponadto kilka prac ukazało się z początkiem r. 1950. Z tej liczby na szczególną uwagę zasługują takie prace, jak prof. dra Gieruszyńskiego „Dendrometria", prof. dra Tyszkiewicza „Nasiennictwo leśne", prof. dra Niedziałkowskiego „Wytyczne urządzania gospodarstwa rezerwatowego", prof. dra Karpińskiego „Materiały do bioekologii Puszczy Białowieskiej", inż. Orłosia „Grzyby jadalne i trujące".

Niestrudzonym wysiłkom b. Zakładu Nankowo-Wydawniczego I. B. L. w Krakowie należy zawdzięczać, że przy nader skromnych środkach techniczno organizacyjnych produkcja wydawnicza Instytutu w ciągu ubiegłego pięciolecia wykazywała stosunkowo wyższy poziom intensywności i ściślejszy związek z faktycznymi potrzebami w tym zakresie, niż to miało miejsce przed wojną.

Oprócz Instytutu znaczną rolę w powojennej produkcji wydawniczej odgrywała b. Spółdzielnia „Las", która wydała ogółem 14 publikacji, w tym

inż. Krawczyńskiego „Łowiectwo", pracę zbiorową „Mały przewodnik leśny" i 8 skryptów szkolnych, opracowanych na zlecenie Ministerstwa Leśnictwa.

Pozostałe wydawnictwa leśne (w tym podręcznik hodowli lasu prof. dra Sucheckiego, obszerna monografia o kornikach prof. dra Karpińskiego) ukazywały się sporadycznie nakładem różnych innych instytucji oraz większych firm wydawniczych.

Opracowywane obecnie przez ośrodek dokumentacji I. B. L. materiały bibliograficzne zawierają bliższe szczegóły, dotyczące wszystkich tych wydawnictw; tu należy tylko podkreślić niektóre zasadnicze rysy charakterystyczne literatury leśnej okresu powojennego.

Przede wszystkim, jeśli chodzi o jej tematykę, znamienną jej cechą jest różnorodność opracowanych zagadnień przy równoczesnej dysproporcji stopnia ich rozpracowania. I tak: działy obejmujące ogólne przyrodnicze podstawy leśnictwa (klimatologia, gleboznawstwo, botanika i zoologia leśna) pozostały w stadium skromnych opracowań skryptowych, nie wychodząc poza wąskie ramy ujęcia raczej encyklopedycznego. Jeśli chodzi o hodowlę lasu, istnieje już dziś spora ilość wydawnictw, poświęconych bądź jej ogólnym zasadom bądź wybranym jej działom (nasiennictwo leśne, zalesianie nieużytków i inne); w dalszym ciągu odczuwa się jednak brak podręcznika nowoczesnego, dostosowanego do aktualnego stanu wiedzy w tej dziedzinie i do aktualnych potrzeb nowoczesnej gospodarki leśnej, podręcznika, który mógłby spełniać podobną rolę jak w swoim czasie dzieło Sokołowskiego. Jeszcze gorzej przedstawia się pod tym względem dział ochrony lasu. Tu zainteresowania autorów skoncentrowały się wyraźnie na różnych fragmentach entomologii leśnej, co znalazło wyraz w dość dużej ilości wydawnictw, poświęconych niektórym szkodliwym owadom o większym lub mniejszym znaczeniu gospodarczym. W rezultacie mamy więc sporo przyczynków naukowych na tematy entomologiczne, nie mamy zaś żadnego podręcznika owadoznawstwa leśnego i ani nawet skryptu z właściwej ochrony lasu. Brak było dotychczas też podręcznika z dziedziny fitopatologii i chorób drewna, lecz należy się spodziewać, że luka ta już wkrótce zostanie wypełniona.

W dziedzinie urządzania lasu i nauk pomocniczych (dendrometria, nauka o przyroście, miernictwo, typologia leśna) działalność wydawnicza ożywiła się znacznie dopiero w ostatnich dwóch latach, co jest zresztą zupełnie zrozumiałe z uwagi na wypracowywanie nowych metod zagospodarowania i projektów zastosowania fotogrammetrii w inwentaryzycji lasów. Krystalizowanie się nowych poglądów na ekonomiczno-społeczne cele gospodarki leśnej oraz na przyrodnicze jej podstawy znalazło wyraz w szeregu publikacji oddzielnych i ogłoszonych na łamach prasy leśnej.

W zakresie użytkowania lasu potrzeby wydawnicze zaspokojone zostały tylko w bardzo nieznacznym stopniu (skrypt szkolny, kilka fragmentarycznych prac wydanych przez Instytut) podobnie zresztą, jak to ma miejsce w dziedzinie mechanicznej technologii drewna, gdzie stosunkowo jeszcze najwięcej opracowań doczekało się tartacznictwo i dział przemysłu łuszczarskiego.

Dziedziną natomiast najbardziej zaniedbaną w naszym piśmiennictwie jest jak dotąd chemiczna technologia drewna.

Przechodząc do skali poziomów wydawnictw leśnych, musimy stwierdzić, że niestety i pod tym względem istnieją bardzo poważne luki: Podręczniki uniwersyteckie stanowią bardzo drobny odsetek ogółu wydawnictw leśnych edycji 1945 — 1949 a już prawie zupełnie brak jest jakichkolwiek podręczników na poziomie odpowiadającym przygotowaniu robotnika kwalifikowanego i niekwalifikowanego. Największą ilość stanowią (oprócz przyczynków naukowo badawczych) prace na poziomie średnim, lecz dobór ich odznacza się przypadkowością i znacznym odchyleniem od faktycznej hierarchii potrzeb w tym zakresie. Ogólnie rzecz biorąc, nawet ten najlicznej reprezentowany poziom wydawnictw nie przedstawia jako całość pozycji planowo wypracowanej i — pod względem struktury jakościowej — jednolitej.

Brak wydawnictw dla robotników leśnych i drzewnych łagodził fakt wydawania „Niwy Leśnej", jako dodatku do „Głosu Lasu", a później do „Lasu Polskiego". Ale pożyteczne to wydawnictwo ukazywało się bardzo nieregularnie, a ponadto nie zawsze docierało do rąk robotnika, przeto nie mogło należycie spełnić roli, jaka mu przeznaczona.

Jakież wnioski należało by wyciągnąć z tego tak zresztą pobieżnego przeglądu naszego powojennego dorobku w dziedzinie fachowej literatury leśnej? Odpowiedź można by ująć krótko:

1) Działalność wydawnicza na odcinku leśnictwa i drzewnictwa mimo poważnych trudności natury techniczno-organizacyjnych odegrała niewątpliwie dużą rolę w utrwaleniu nowych zdobyczy wiedzy i techniki w dziele szkolenia względnie doszkalania nowych kadr pracowników gospodarstwa leśnego i przemysłu drzewnego.

2) Brak planowości działania i koordynacji poczynań wydawniczych stanowił poważną przeszkodę w rozwoju piśmiennictwa leśnego w takiej skali i w takich kierunkach, jakie wymagały tego rzeczywiste potrzeby resortu leśnictwa.

3) Przyszła działalność wydawnicza powinna bezwzględnie oprzeć się na dokładnej analizie potrzeb i ich hierarchii, uwzględniając w niej odpowiednio skalę poziomów kwalifikacji zawodowych rzesz czytelniczych i rozszerzając produkcję wydawniczą tak pod względem ilościowym jak i jakościowym.

Pierwszy krok na drodze normalizacji działalności wydawniczej został już uczyniony. Na bazie dawnego Państwowego Instytutu Wydawnictw Rolniczych powstało przedsiębiorstwo państwowe p. n. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, które odtąd realizować będzie plany wszystkich wydawnictw leśnych. Dalszy krok powinien polegać na ustaleniu tych planów w skali długo i krótkofalowej.

Biorąc pod uwagę fakt, że dotychczas nie zdołaliśmy stworzyć odpowiednich fundamentów literatury leśnej, fundamentów w postaci kompletnej literatury podręcznikowej, należało by w planie postawić jako zadanie nr 1 opracowanie kompletów nowoczesnych podręczników z wszystkich dotąd zaniedbanych pod tym względem dziedzin leśnictwa i drzewnictwa, z przeznaczeniem dla robotników, techników i inżynierów. Po opracowaniu planu tej bazy należało by przystąpić do jej rozbudowy, uzupełniając ją wydawnictwami pomocniczymi jak podręczniki specjalne z węższych działów poszczególnych dziedzin podstawowych, przewodniki, klucze, atlasy, przekłady wybranych prac autorów obcych itp. W doborze tematyki tych prac powinno się przede wszystkim kierować potrzebami resortu, wynikającymi z założeń Planu 6-letniego i szczegółową analizą braków istniejących na różnych odcinkach.

W planie długofalowym należało by uwzględnić potrzebę wydania prac wymagających dłuższego przygotowania (jak np. encyklopedia leśna, słownik leśny, dzieła o charakterze monografii naukowych i ewentualne zaktualizowane wznowienia ważniejszych prac z poszczególnych dyscyplin wiedzy leśnej) oraz prac popularnych, przenaczonych dla szeregu ogółu czytelników (np. wydawnictwa związane z akcją „Dnia Lasu" i ochrony przyrody).

Osobny rozdział planu stanowić będą prace badawcze, co zresztą już uregulowane zostało odpowiednim zarządzeniem P. K. P. G.

Od konstrukcji planu wydawniczego zależeć będzie wiele, bo plan zadecyduje o kierunku rozwoju naszego piśmiennictwa leśnego i o tempie likwidacji dotychczasowych zaniedbań. Lecz sam plan to jeszcze nie wszystko. Jeśli w przyszłej naszej działalności wydawniczej blaski mają zdecydowanie przeważać nad jej cieniami, dla realizacji planu trzeba zmobilizować spory zastęp autorów, w miarę możności zapewnić im odpowiednie warunki pracy (choćby przez odciążenie od nadmiaru mniej odpowiedzialnych, a często jakże absorbujących czas funkcji ubocznych), a wreszcie ożywić na łamach czasopism dział recenzji, aby nie tylko garstka wtajemniczonych, lecz jak najszerszy ogół czytelników był informowany o każdej nowej publikacji i aby czujny aparat rzeczowej krytyki mógł należycie spełniać swe ważne zadania rejestrowania ewentualnych błędów i wskazywania sposobów ich unikania na przyszłość.

Przed piśmiennictwem leśnym stoją bardzo ważne zadania. Trudno wprost wyobrazić sobie postęp techniczny, stałe podnoszenie kwalifikacji zawodowych, wzrost wydajności pracy czy uintensywnienie ruchu nowatorstwa i racjonalizatorstwa bez zapewnienia tej dziedzinie odpowiednich warunków rozwoju.

INŻ. KAZIMIERZ CZEREYSKI

O właściwy typ ciągników i samochodów do transportu drewna

Zgodnie z ogólną tendencją do zmechanizowania wszystkich dziedzin pracy, wymagających wielkiego nakładu siły ludzkiej, a jednocześnie mających charakter masowy, została rozpoczęta akcja zmierzająca do zmechanizowania prac leśnych, a w pierwszym rzędzie transportu i załadunku drewna. Decyzja ta jest zupełnie zrozumiała i celowość jej nie wymaga już w chwili obecnej specjalnego uzasadnienienia. Wystarczy stwierdzić tu tylko, że prace te wykonywane były dotychczas przez robotników, w bardzo ciężkich warunkach, w sposób mało wydajny i pochłaniający znaczne ilości sił roboczych.

Przed leśnictwem otwiera się okres, kiedy wykonując plan mechanizacji transportu leśnego, będziemy się zaopatrywali w kosztowny, nowy sprzęt, który będzie przez szereg lat w naszych lasach pracował. Jest to moment bardzo ważny i mający duże znaczenie dla powodzenia akcji mechanizacji prac i dla powodzenia wykonania Planu 6-letniego, w zakresie transportu drewna. O powodzeniu zadecyduje trafny wybór właściwych typów sprzętu transportowego, odpowiednio przystosowanego do naszych warunków pracy, a następnie umiejętne i celowe jego użycie. W związku z tym wydaje się rzeczą konieczną gruntowne rozpatrzenie tej sprawy i ustalenie pewnych wytycznych w tym zakresie.

Artykuł niniejszy ma na celu przedstawienie materiału do dyskusji, opartego na literaturze, szeregu rozmów przeprowadzonych z ludźmi zajmującymi się tym zagadnieniem i na obserwacjach własnych.

Warunki pracy transportu leśnego

Ze względu na ułatwienia w dostawie sprzętu, części zamiennych, napraw i obsługi — jest rzeczą pożądaną wprowadzanie jak najmniejszej ilości typów sprzętu. W tym kierunku zmierzają zawsze wszystkie przedsiębiorstwa przewozowe. Niestety, warunki pracy w lesie są często tak krańcowo różne i tak różnorodne, że stosowanie różnych typów sprzętu jest rzeczą konieczną. Jedynym wyjściem z tych sprzecznych tendencji, jest ustalenie pewnego kompromisu, opartego na uzasadnionych przesłankach.

GŁÓWNE CZYNNIKI, WPŁYWAJĄCE NA RÓŻNORODNOŚĆ WARUNKÓW PRACY TRANSPOTU LEŚNEGO

1. Warunki terenowe

a) Niziny — gdzie na ogół mogą się poruszać pojazdy kołowe wszelkiego typu.
b) Góry — gdzie wywóz drewna jest często możliwy tylko przy użyciu urządzeń specjalnych, jak kolejki linowe, wyciągarki motorowe, żłoby itp.
c) Piaski — wymagające pojazdów o odpowiedniej mocy, z odpowiednio dostosowanymi skrzynkami biegów i ogumieniu.
d) Bagna — wymagające silnych pojazdów gąsienicowych, z odpowiednio dobranym naciskiem jednostkowym na grunt, lub kolejek linowych i wyciągarek.

2. S y s t e m g o s p o d a r s t w a

a) S y s t e m b e z z r ę b o w y — powoduje znaczne rozdrobnienie i rozrzucenie ładunków na całej powierzchni leśnej — wymaga sprzętu dostosowanego do przewozu niewielkich ilości drewna. Sprzęt ten musi jednocześnie być przystosowany do bardzo ciężkich warunków drogowych, względnie należy przewidzieć odrębny sprzęt do wykonywania zrywki do dróg wywozowych i sprzęt transportowy, do przewozów po drogach.

System ten wymaga również bardzo gęstej i stale konserwowanej sieci dróg. Ważną jest tu również rzeczą sprawa szkód wyrządzanych w czasie transportu i zrywki w nalotach, podrostach i drzewach pozostających.

b) S y s t e m z r ę b o w y — daje większe zgrupowanie ładunków, co pozwala na stosowanie środków bardziej masowych, wymaga dróg dostosowanych do znacznego nasilenia ruchu w okresie eksploatacji.

3. W y m i a r y p r z e w o ż o n y c h ł a d u n k ó w, które decydują o ładowności i wytrzymałości sprzętu, a zależą od gatunku drzew.

W drzewostanach sosnowych zajmujących 76% powierzchni naszych lasów, masa pojedyńczej sztuki rzadko będzie przekraczała 3 m^3, wahając się przeważnie w granicach 0,5 do 1,0 m^3. Będziemy mieli tu ponadto znaczne ilości kopalniaków o masie poniżej 0,3 m^3;

W drzewostanach liściastych, zwłaszcza przy cennych sortymentach dębowych i bukowych, pojedyńcze sztuki nierzadko przekraczają 5 m^3. Gatunki te jednak zajmują tylko około 7% powierzchni.

4. S i ł a r o b o c z a

Konieczność ułatwienia robotnikom pracy, potrzeba zwolnienia sił roboczych do innych, nie mniej ważnych gałęzi gospodarstwa narodowego, wymaga jak najdalej idącego zmechanizowania wszystkich czynności i ograniczenie czynnika ludzkiego do minimum.

Wszystkie wyżej wymienione warunki w zdecydowany sposób wpływają na typ sprzętu i jego moc oraz na organizację pracy, która musi być ściśle dostosowana do możliwości sprzętu.

PRZYKŁADY Z ZAGRANICY

Zastosowanie na szerszą skalę do transportu drewna ciągników i samochodów, ma u nas miejsce dopiero od paru lat i to w bardzo skromnych rozmiarach. Doświadczenia nasze z tego okresu o tyle jeszcze są mniej miarodajne, że dysponowaliśmy w tym czasie sprzętem przypadkowym, pozostawionym przez okupantów lub dostarczonym z dostaw demobilowych. Sprzęt ten w większości przypadków zupełnie był nieprzystosowany do prac leśnych, a jego stan techniczny pozostawiał wiele do życzenia. Przed rozpatrzeniem więc typów sprzętu, który należałoby wprowadzić u nas — będzie rzeczą wskazaną zapoznać się ze sposobem rozwiązywania tych zagadnień w krajach, które w dziedzinie mechanizacji prac leśnych, a zwłaszcza transportu drewna, osiągnęły już poważne wyniki.

1. Z w i ą z e k R a d z i e c k i

Związek Radziecki dysponuje olbrzymiemi obszarami lasów (około 1 miliarda ha), znajdującymi się w dużej części w okolicach mało dostępnych, odległych od skupisk ludności i linij komunikacyjnych. Stosuje się tu z reguły, zwłaszcza w najbogatszych w lasy okolicach północnych, system zrębów skoncentrowanych, co daje znaczne skupienie pozyskanej masy drzewnej, pozwalające na daleko posuniętą mechanizację prac zrębowych i transportu. Długotrwała zima pozwala na wykorzystanie drogi sannej, a zwłaszcza dróg lodowych, w znacznym stopniu zwiększających wydajność środków transportowych. Rozwój przemysłu pozwolił już na takie nasycenie sprzętem motorowym gospodarstw leśnych, że planowano na rok 1949 zmechanizowanie transportu w całym kraju w 56%, a w niektórych republikach do 82%.

W chwili obecnej stosuje się tu powszechnie:
— do zrywki — ciągniki gąsienicowe różnych typów (S-60 i 80), a ostatnio wprowadzono ciągnik specjalnie skonstruowany do zrywki — KT12; poza ciągnikami stosowane są wyciągarki bębnowe, zwłaszcza trzybębnowa TL-3; — do transportu — samochody ciężarowe ZIS-5, ZIS-50 i ZIS-150, które zostały specjalnie przystosowane do transportu drewna.

Ostatnio zalecane jest użycie z samochodami doczep 1—2 osiowych, które w czasie przejazdów bez ładunków są przy pomocy specjalnego urządzenia, napędzanego od silnika samochodu, wciągane na platformę samochodu, względnie zawieszane w tyle samochodu.

Poglądy na sprawę typów maszyn, jakie powinny być wprowadzone do transportu leśnego ZSRR, najlepiej ilustruje artykuł S. F. Orłowa, z Technicznej Akademii Leśnej im. Kirowa w Leningradzie, pt. „Perspektywy rozwoju maszyn pociągowych w bezszynowym transporcie leśnym", zamieszczony w Nr 12/49 „Liesnoj Promyszlennosti".

Autor przyjmuje niżej podany schemat organizacji pracy i dostosowany do niego sprzęt:

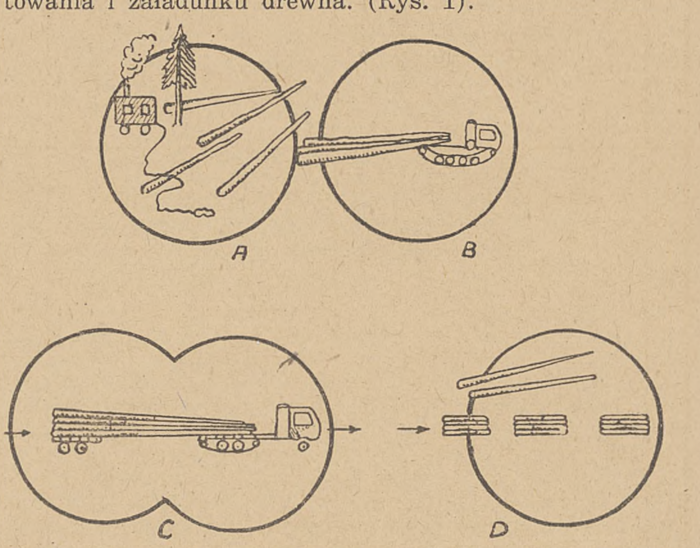
1) Ścinka i wyróbka zrębowa powinny być prowadzone przy pomocy pił elektrycznych wysokiej częstotliwości. Elektrownie polowe powinny być napędzane przy pomocy silników na gaz drzewny.

2) Zrywkę na terenach bagnistych i górskich prowadzić należy przy pomocy 3 bębnowych wyciągarek, wykorzystując je jednocześnie do naładunku. Wyciągarki powinny być napędzane silnikami elektrycznymi, zasilanymi od tych samych elektrowni polowych, co i piły elektryczne, pracujące na zrębie.

Na terenach płaskich stosować należy zrywkowe ciągniki gąsienicowe, zaopatrzone we wciągarki bębnowe i mechanizmy, pozwalające na gromadzenie ładunków na zrębie i załadunek. Zrywka ma być prowadzona z dłużycami pół podwieszonymi (wleczonymi jednym końcem po ziemi).

3) Załadunek na środki transportowe i dowóz drewna do składów dolnych powinien odbywać się przy pomocy pojazdów mechanicznych, zaopatrzonych we wciągarki bębnowe, napędzane od silnika.

4) Wyrób sortymentów na składzie dolnym, powinien być przeprowadzany przy pomocy pił elektrycznych, przy jednoczesnej koncentracji maszyn i urządzeń do sortowania i załadunku drewna. (Rys. 1).

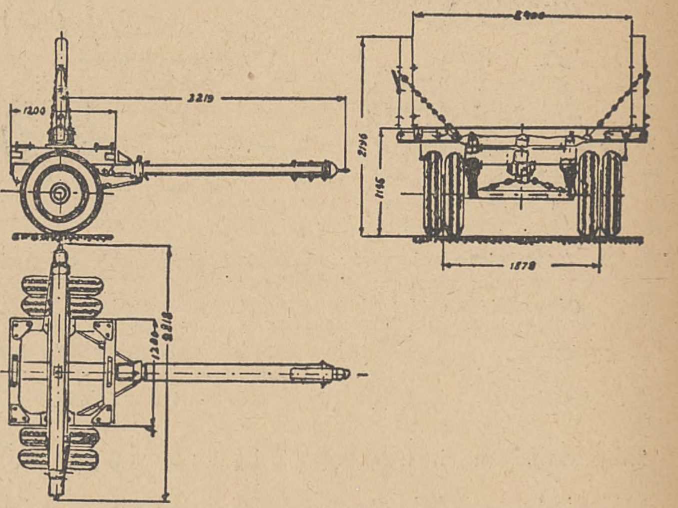


Rys. 1. Schemat organizacji pracy przy zmechanizowaniu ścinki, wyróbki i transportu drewna.
A — ścinka i wyróbka zrębowa.
B — Zrywka do „składu górnego".
C — Załadunek i wywóz.
D — wyrób sortymentów na składzie dolnym"
(wg Orłowa — Liesnaja Promyszlennost Nr 11/49).

Pojazdy przeznaczone do pracy w lesie powinny odpowiadać niżej podanym warunkom.

Powinny posiadać:

1) urządzenia do gromadzenia (podciągania) ładunków;
2) urządzenia za- i wyładowcze;
3) dużą zdolność pokonywania przeszkód terenowych;
4) odpowiednią wytrzymałość, dostosowaną do pracy w ciężkich warunkach leśnych.
5) Powinny pracować na paliwie miejscowym, a zwłaszcza mokrym drewnie i odpadkach zrębowych;
6) Nośność pojazdów ze sobą współpracujących (zrywka — transport), powinna być jednakowa, lub wielokrotna.
7) Typ pojazdu a zwłaszcza jego nośność, powinna być dostosowana do systemu gospodarstwa i zasobności drzewostanów, w których pojazd ma pracować.
8) Ładowność ciągnika zrywkowego wyrażona w metrach sześc. powinna się równać liczbowo jego wadze w tonach, a moc silnika w KM — powinna przekraczać liczbowo dziesięciokrotną wagę ciągnika wyrażoną w tonach (np. ciągnik o wadze 5 ton powinien mieć ładowność 5 m^3 drewna oraz silnik o mocy ponad 50 KM).
9) Szybkość ciągnika zrywkowego z ładunkiem powinna przekraczać 4 km/godz, bez ładunku na zrębie wynosić 8-10 km/godz., a na drogach leśnych bez ładunku 15-20 km/godz.
10) Siła pociągowa na haku powinna wynosić około 60% wagi ciągnika, a siła pociągowa wciągarki — równać się wadze ciągnika.
11) Wydajność pracy ciągników przy zrywce powinna wynosić przy odległości 500—600 m: dla ciągników lekkich — 20 m^3 na zmianę, dla ciągników średnich — 60 m^3 na zmianę, dla ciągników ciężkich — 100—120 m^3 na zmianę.
12) Samochody używane do transportu drewna powinny posiadać urządzenie, pozwalające na łatwą wymianę kół tylnego mostu na gąsienice.
13) Ładowność z półprzyczepką powinna wynosić 8-10 m^3, a wydajność pracy na zmianę, przy odległości około 12 km — 50 m^3, przy całkowitej samowystarczalności obsługi samochodu (kierowca i pomocnik), przy za- i wyładunku.
14) Szybkość techniczna z ładunkiem powinna wynosić 13-15 km/godz., bez ładunku 25-30 km/godz.
15) W drzewostanach, dających przede wszystkim sortymenty drobne, należy stosować samochody o średniej ładowności 8-10 m^3 z przyczepą, w drzewostanach o sortymentach dużych powinna wynosić 18-20 m^3.
16) Jako przyczepy stosować należy w zimie z reguły sanie, a latem doczepy jednoosiowe. (Rys. 2).



Rys. 2. Doczepa radziecka typu 1-PR-5 CNIIME (wg Liesnaja Promyszlennost Nr 8/48).

17) Wszystkie pojazdy przeznaczone do pracy w lesie, powinny pracować na gaz drzewny.
18) Ogólną charakterystykę i przeznaczenie pojazdów wg Orłowa podaje Tab. I. (Rys. 3).

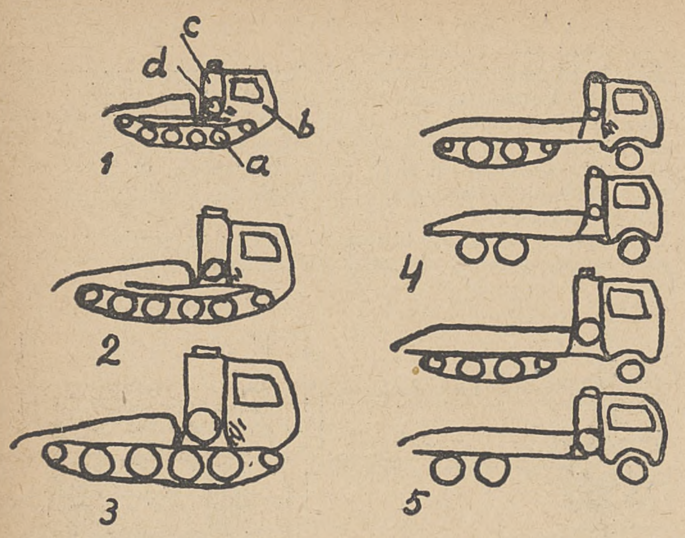
TABELA I

L. p.	Typy maszyn	Przeznaczenie		Charakterystyka techniczno-ekonomiczna						
		Zasadnicze	Pomocnicze	Waga ton	Moc KM	Maksim siła poc. na haku kg	Maksim. szybkość km/g	Maksim siła pociąg. wciągarki kg	Ładowność m^3	Średnia wydajn. pracy na zmianę m^3 *)
1	Ciągnik lekki	zrywka	odnow.	2	30	1300	30	1500	2	20
2	„ średni	„	„	6	60	3500	25	5000	6	60
3	„ ciężki	zrywka w drzewost. o dużych wymiarach	prace drogowe i rolnicze	10 do 12	120	7000	20	9000	12	120
4	Samochód średni	Załadunek i wywóz drewna	Załadunek i przewóz dowoln. towarów**)	3 do 4	60	3000	35	4000	10	50
5	„ ciężki	j. w. w drzewostanie o dużych wymiarach	j. w.	6	120	5000	35	7000	18 do 20	120

Uwaga:

*) Wydajność przyjęta dla zrywki na odległość ok. 600 m, a przy wywozie do 15 km.

**) Z możliwością wymiany kół tylnego mostu na podwozie gąsienicowe i odwrotnie.

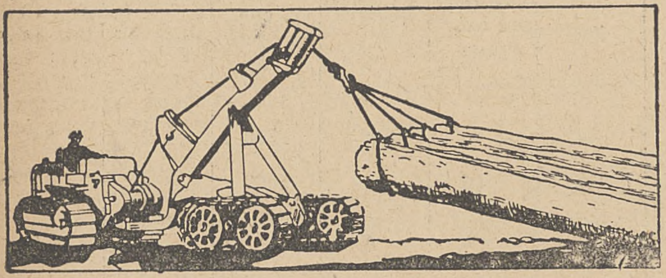


Rys. 3. Zasadnicze schematy maszyn pociągowych przystosowanych do transportu leśnego.
Ciągniki: 1 — lekki, 2 — średni, 3 — ciężki.
Samochody: 4 — średni, 5 — ciężki.
a — gąsienice, b — kabina kierowcy, c — gazogenerator lub kocioł parowy, d — wyciągarka.
(wg Orłowa — Liesnaja Promyszlennost Nr 11/49).

2. Kanada i Stany Zjednoczone A.P.

Kraje te posiadają znaczne ilości drzewostanów składających się z gatunków dochodzących do bardzo znacznych wymiarów i znajdujących się, podobnie jak i w Związku Radzieckim, w okolicach bardzo słabo zaludnionych i często trudno dostępnych. Spowodowało to konieczność stosowania mechanicznych środków do załadunku i transportu drewna. Sposób gospodarstwa opierał się tu w większości wypadków na systemie „przebierowym", przy którym pozyskiwano tylko drzewa, dające materiał najlepszej jakości — resztę pozostawiano na miejscu.

Jako typowy sprzęt motorowy do zrywki, stosowany jest tutaj ciągnik gąsienicowy (np. bardzo rozpowszechniony jest Caterpillar), ze specjalnej konstrukcji „łukiem dłużycowym" opartym na kołach ogumionych lub wózkach gąsienicowych i połączonym z wciągarką bębnową na ciągniku, napędzaną od silnika. (Rys. 4).



Rys. 4. Łuk dłużycowy do zrywki drewna.
(wg N. C. Brown — Logging).

Urządzenie to pozwala na wleczenie dłużyc w stanie półpodwieszonym. Sprzęt tego typu oddaje bardzo dobre usługi przy dłużycach i kłodach o bardzo znacznych wymiarach. (W czasie prób zastosowania tego sprzętu w ZSRR, przeprowadzanych w latach trzydziestych, stwierdzono, że dla stosunkowo drobnych wymiarów drzew europejskich, ten typ sprzętu nie jest odpowiedni, ze względu na swoją zbyt wielką wagę i małą zwrotność). Wszystkie ciągniki przeznaczone do prac zrywkowych, bez względu na to, czy pracują z „łukiem" czy bez, są wyposażone we wciągarki bębnowe (jedną lub dwie). Ciągniki te niejednokrotnie są wyposażone ponadto w prądnice elektryczne, obsługujące piły elektryczne, używane do ścinki i wyróbki sortymentów.

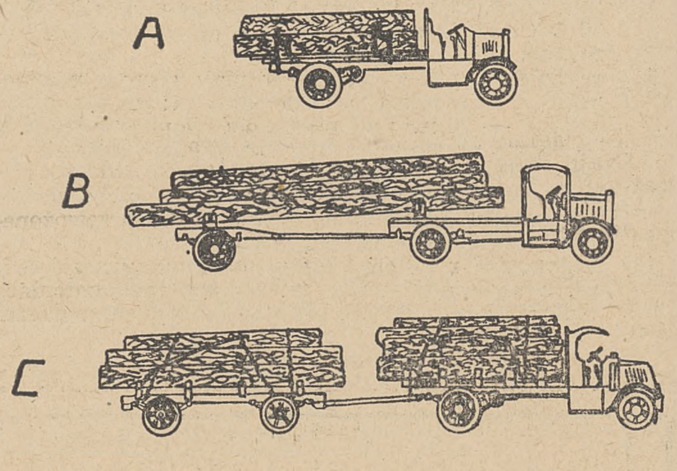
Do przewozu drewna stosuje się różne typy samochodów i ciągników z przyczepami. Ładowność tego sprzętu waha się w bardzo szerokich granicach od kilku do stu kilkudziesięciu ton, w zależności od przewożonych sortymentów.

Dla okolic posiadających drzewostany, składające się z gatunków drzew o wymiarach zbliżonych do europejskich, przewiduje się następujące typy pojazdów:

1) dla sortymentów drobnych i krótkich — samochody ciężarowe, zwykłe;
2) dla sortymentów długich na lepsze drogi — ciągniki samochodowe z półprzyczepami;
3) na dobre drogi i dalekie przejazdy — samochody z przyczepami. (Rys. 5).

Wszystkie te pojazdy z reguły wyposażone są w urządzenia załadowcze napędzane od silników ciągników, względnie współpracują z nimi dźwigi samochodowe lub inne urządzenia mechaniczne.

Do przewozu większych ilości papierówki stosowane są półprzyczepy „obniżone" — z tzw. „łabędzią szyją", mające nośność około 15 mp. (Rys. 6). Do przewozu specjalnie wielkich kłód — stosuje się samochody firmy Peterbilt o nośności 135 ton.



Rys. 5. Zasadnicze typy samochodowe i przyczep stosowane w Ameryce.
A — samochód ciężarowy do przewozu drewna krótkiego.
B — ciągnik samochodowy z ławą pokrętną i półprzyczepą dostosowaną do przewozu drewna długiego.
C — samochód z przyczepą.
(wg N. C. Brown — Logging).

Ogólna ilość samochodów zatrudnionych w Stanach Zjednoczonych przy przewozie drewna dochodzi do 300.000 pojazdów. Większość stanowią tu pojazdy o nośności 1 1/2 — 15 ton. Z reguły pracują one z przyczepami. W przypadku konieczności użycia przyczepy o większej ilości kół — stosuje się układ „tandemowy", a nie bliźniaczy, ponieważ zapewnia to lepsze przystosowanie się do warunków terenowych na drogach leśnych.

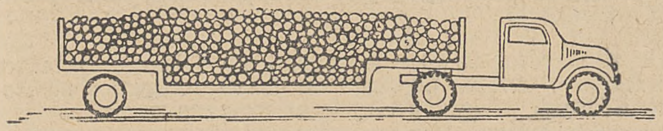
Według opinii amerykańskich, odpowiednio dostosowane samochody, dzięki dużym możliwościom pokonywania trudności terenowych, łatwości przerzucania z miejsca na miejsce, szybkości i wydajności pracy — są doskonałym sprzętem do prac leśnych, zwłaszcza do przewozu stosunkowo drobnych i rozrzuconych ładunków, jakie spotykamy zwłaszcza w lesie zagospodarowanym systemem przerębowym, oraz przy odległościach, gdzie użycie ciągnika staje się już nieopłacalne.

Jako okoliczności ograniczające użycie samochodów do transportu drewna w Stanach Zjednoczonych, podaje się:

— zbyt wielkie wymiary pojedyńczych drzew;

— konieczność posiadania sieci dróg o dostatecznie dobrym stanie nawierzchni, gdyż tylko w tym wypadku samochody mogą wykazać swoje zalety;

— zbyt wielkie nasilenie potoku ładunków (np. ponad 5000 m³ dziennie).



Rys. 6. Półprzyczepa obniżona z „łabędzią szyją" dostosowana do przewozu papierówki. (wg N. C. Brown — Logging).

3. Francja

Po za ciągnikami gąsienicowymi, znajdującymi zastosowanie przy zrywce, używane są tu ciągniki kołowe, przystosowane do wszystkich prac leśnych. Dzięki wyposażeniu we wciągarkę bębnową i oporę, mogą one przeprowadzać zrywkę w promieniu do 150 m, mogą ładować drewno na przyczepę i mogą holować przyczepy. Posiadając silnik o znacznej mocy (70—120 KM), mogą rozwijać z ładunkiem stosunkowo znaczne szybkości (30 km/godz.) na dobrych drogach — względnie łatwo pokonywać trudne odcinki dróg terenowych.

Wśród ciągników używanych do transportu drewna wyróżnić możemy trzy typy:

— ciągnik zwykły, dostosowany do przyczep, (Rys. 7).

— ciągnik siodłowy dostosowany do półprzyczep,

— ciągnik samochodowy, dostosowany do doczep.

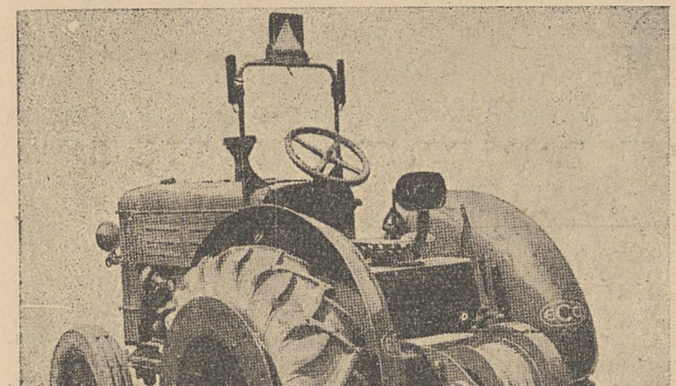
Najbardziej zalecany jest ostatni typ ciągnika, ponieważ można:

— łatwo dostosować pojazd do długości przewożonego drewna;

— załadować doczepę na platformę ciągnika w czasie przejazdu bez obciążenia, co daje znaczne oszczędności w zużyciu opon i pozwala na zwiększenie szybkości jazdy w drodze powrotnej.

Przy bardzo długich ładunkach doczepy powinny być sterowane. Wymaga to dodatkowego kierowcy i zamontowania na doczepie specjalnego siedzenia dla niego oraz odpowiedniego urządzenia kierowniczego. (Rys. 8).

W przypadku przewożenia większych ciężarów doczepa może być czterokołowa, przy czym zaleca się ustawienie kół tandemowe, a nie bliźniacze, jako bardziej dostosowane do warunków pracy na drogach leśnych.



Rys. 7. Ciągnik francuski ECO, typu zbliżonego do naszego URSUSA, z wyciągarką i oporą, umożliwiającą zrywkę, ratownictwo itp. (Fot. firmy ECO).

Przy pojazdach motorowych zalecane jest stosowanie załadunku przy pomocy dwu wind typu kłonicowego, napędzanych od silnika. Windy te mogą być używane również do załadunku drewna na wagony kolejowe.

Przy półprzyczepach i doczepach należy przewidzieć, że często około 2/3 ciężaru ładunku spoczywa na doczepie, wzgl. osi tylnej (przy ładunku wystającym na większą odległość po za tylną oś). Konstrukcja doczepy musi więc być odpowiednio mocna, i powinna ona posiadać odpowiednich wymiarów ogumienie.



Rys. 8. Doczepy stosowane z ciągnikiem samochodowym z pokrętnymi ławami, do przewozu drewna długiego. (wg Gayer-Fabricus — Die Forstbenutzung).

Dużą wagę przywiązuje się do hamowania przyczep, zwłaszcza pracujących z ciągnikami szybkobieżnymi. Za najlepsze i najpewniejsze uważa się hamowanie przy pomocy sprężonego powietrza. W najnowszych ciągnikach stosuje się tzw. „zwalniacze" (ralentisseur) hydrauliczne lub elektryczne, pozwalające na przyhamowywanie pojazdu przez czas dłuższy w czasie zjazdów, bez szkodliwego niszczenia hamulców i silnika.

Typy sprzętu motorowego, które należałoby wprowadzić do transportu leśnego w Polsce.

Poruszona na początku artykułu sprawa różnorodności warunków pracy transportu leśnego, w całej rozciągłości stosuje się do sytuacji transportu w Polsce. Toteż i my nie będziemy mogli ograniczyć się do jednego, uniwersanego środka transportowego, ale będziemy musieli przyjąć kilka typów pojazdów.

Nie możemy się oprzeć całkowicie na jakimś jednym wzorze zagranicznym, bo nasze warunki terenowe i gospodarcze posiadają swoje cechy specyficzne i wymagają sprzętu do nich odpowiednio dostosowanego. Projektując sprzęt — musimy również uwzględnić warunki atmosferyczne — i przyjąć za podstawę n a j g o r s z e, tak aby nasz sprzęt był w stanie pracować, przy stosunkowo nieznacznie obniżonej wydajności, również w okresie jesieni i wczesnej wiosny, tj. wtedy, kiedy drogi gruntowe są rozmiękłe. Uchroni to gospodarstwo leśne od niespodziewanych zaburzeń w projektowanym wywozie drewna, spowodowanych nieprzewidzianymi, zbyt późnymi mrozami lub zbyt wczesnymi roztopami. Będzie to miało specjalne znaczenie w gospodarce planowej, gdzie terminy dostaw muszą być ściśle przestrzegane i nie mogą być uzależnione od warunków atmosferycznych. Pociąga to za sobą konieczność przewidzenia maszyn o większej mocy — a więc kosztowniejszych — wydaje się jednak, że różnica kosztów opłaci się z nadwyżką.

Pewną trudność przy zaprojektowaniu sprzętu, stanowi w chwili obecnej brak ścisłego sprecyzowania, gdzie będzie prowadzony wyrób sortymentów, zwłaszcza na terenach zagospodarowanych systemem bezzrębowym. Przyjęcie zasady wyróbki przy pniu ma z punktu widzenia hodowlanego bardzo poważne i istotne zalety, ponieważ przy zrywce w tych warunkach zmniejsza się znacznie szkody wyrządzone w drzewostanie, podrostach i nalotach. Sprzęt transportowy w tych warunkach, mając do czynienia z sortymentami o mniejszych wymiarach, może być odpowiednio lżejszy. Sposób ten wymaga jednak robotników leśnych o bardzo wysokich kwalifikacjach i utrudnia w znacznym stopniu mechanizację prac.

Przy systemie stosowanym w ZSRR, całe dłużyce, po odcięciu wierzchołka i okrzesaniu gałęzi, zrywane są do

tzw. „górnych" składów, gdzie następuje przeładowanie na środki transportowe, przewożące dłużyce do składów „dolnych". Tu dopiero następuje wyrób sortymentów, pod nadzorem specjalistów i przy bardzo daleko idącym zmechanizowaniu pracy.

Czyniki te wpływają w wysokim stopniu na decyzję co do mocy i nośności sprzętu, a zwłaszcza na wytrzymałość urządzeń załadowczych.

W chwili obecnej wydaje się, że w naszych warunkach należałoby przewidzieć niżej omówione typy pojazdów motorowych.

ZRYWKA.

1) *Do zrywki powinno się używać lekkiego ciągnika gąsienicowego,* o mocy około 20 KM, o małych wymiarach pozwalających na swobodne poruszanie się po szlakach zrywkowych gospodarstwa bezzrębowego. Siła pociągowa na haku powinna wynosić około 1500 kg, co pozwoli na wykonywanie zrywki przez wleczenie bez żadnych urządzeń pomocniczych — dłużyc o wymiarach do ok. 2 m^3 — a przy użyciu dwukółek zrywkowych do 6-7 m^3. Ciągnik ten mógłby znaleźć zastosowanie na terenach zagospodarowanych bezzrębowo, nizinnych i niezabagnionych.

2) *Drugim typem ciągnika byłby średni ciągnik gąsienicowy,* o mocy około 40—50 KM i sile pociągowej na haku około 4000 kg oraz nośność co namniej 5 ton. Powinien on być dostosowany do zrywki na zrębach czystych, a więc posiadać urządzenia pozwalające na ściąganie drewna ze znaczniejszej odległości i jednocześnie wleczenia kilku sztuk dłużyc. Ciągnik ten powinien być przystosowany do pracy w najcięższych warunkach terenowych (błoto, śnieg), tak aby praca na zrębach czystych nie ulegała zahamowaniu ze względu na warunki atmosferyczne, a jednocześnie aby ciągnik ten mógł być użyty w najcięższych warunkach pracy w gospodarstwie bezzrębowym, wykonując zrywkę z terenów zabagnionych i górskich przy pomocy wyciągarki bębnowej. Ponadto ciągnik ten będzie mógł być również wykorzystany do przeciągania załadowanych przyczep przez najgorsze odcinki dróg leśnych, do dróg wywozowych o nawierzchni ulepszonej, gdzie będą one doczepiane do ciągników szybkobieżnych. Będzie to miało zwłaszcza duże znaczenie w okresie jesiennym i wiosennym, kiedy drogi gruntowe są grząskie i rozmokłe.

D o p r z e w o z ó w: używałoby się niżej podane pojazdy mechaniczne.

3) *Ciągnik kołowy, wolnobieżny,* o mocy 40—50 KM, do bliskich przewozów po drogach gruntowych, z przyczepami o nośności ok. 10 ton, dostosowanymi do ruchu wahadłowego. W wypadku krótkich, a b. ciężkich odcinków drogi, będzie w stanie przebywać je najpierw sam — a następnie przeciągać przez nie przyczepy przy pomocy wyciągarki.

4) *Ciągnik samochodowy,* o mocy około 70—100 KM, z ławami pokrętnymi i doczepami lub półprzyczepami, do przewozów drewna długiego na dalsze odległości, po drogach bitych, Ciągniki te jednak powinny posiadać biegi terenowe, pozwalające na wjazd w głąb lasu, nawet po drogach gruntowych gorszej jakości, aby uniknąć w miarę możności zbędnego przeładowywania lub zrywki.

5) *Samochód ciężarowy,* z silnikiem i podwoziem identycznym, jak ciągnik samochodowy wymieniony w punkcie 4), a przystosowany do przewozów drewna krótkiego (papierówka, opał, kopalniaki).

Jako ogólną zasadę, odnoszącą się do wszystkich proponowanych wyżej typów pojazdów, należałoby przyjąć że powinny one:

1) posiadać wyciągarki bębnowe, umożliwiające załadunek drewna, ratownictwo itp.;

2) posiadać biegi terenowe i napęd na oś przednią i tylną, przy czym byłoby pożądane stosowanie pojazdów o trzech osiach napędzanych;

3) pracować na gazie drzewnym (z ewentualnym wyjątkiem dla ciągnika gąsienicowego lekkiego, gdzie zastosowanie gazogeneratora mogłoby spowodować zbyt wielką stratę mocy).

Trudno jest w chwili obecnej ustalić udział procentowy poszczególnych typów pojazdów, który będzie w dużym stopniu uzależniony od warunków miejscowych. Podstawę taboru motorowego powinny niewątpliwie stanowić ciągniki kołowe wolnobieżne i samochodowe. Ciągniki zrywkowe, zwłaszcza w początkowym okresie motoryzacji, będą odgrywały mniejszą rolę, ze względu na to, że w tym dziale pracy przydatność koni jest stosunkowo największa, a więc i zastąpienie ich pracy, pracą motorów, powinno odbyć się w ostatnim etapie. Początkowo będą one znajdowały zastosowanie przy zrywce tylko w najcięższych warunkach terenowych, względnie przy zmasowaniu większych ilości drewna w jednym miejscu. Należałoby wykorzystać w tym kierunku najbliższe lata i zebrać odpowiednie materiały i obserwacje w tym zakresie, tak aby w przyszłości można było dać przemysłowi polskiemu konkretne zapotrzebowanie leśnictwa na poszczególne typy sprzętu transportowego.

Inż. KAROL RING

Poznajmy lepiej jodłę i zmieńmy metody jej odnawiania

(artykuł dyskusyjny)

Przy eksploatacji pierwotnych puszcz jodłowo-bukowo-świerkowych okazało się, że technicznie i handlowo najcenniejszym drewnem jest drewno świerkowe. Człowiek, chcąc sobie zapewnić najwyższe zyski z produkcji leśnej, na tych terenach zaczął hodować sztucznie przede wszystkim świerk. Świerk okazał się gatunkiem do hodowli sztucznej bardzo łatwym, wobec tego zarówno praktycy jak i teorytycy leśnictwa zajęli się niemal wyłącznie opracowywaniem i ulepszeniem metod *plantacji* świerka. „Bezwartościowy" naonczas buk i „mniej wartościowa" jodła zostały potraktowane przez gospodarzy leśnych jako gatunki ekonomicznie niepożądane, które należy tępić w pięknych i cennych plantacjach świerkowych. Przed założeniem litej świerczyny wypalono wyeksploatowany zrąb między innymi i dlatego, żeby wyniszczyć naloty jodłowo-bukowe. Ocalałe lub później pojawiające się naloty usuwano skrzętnie przy czyszczeniach i trzebieżach.

Długotrwały okres świerkomanii spowodował, że na terenach dawnych naturalnych drzewostanów jodłowo-bukowo-świerkowych mamy dzisiaj w 85% lite świerczyny.

W okresie świerkomanii leśnicy terenowcy praktycznie jodły nie hodowali. Leśnicy naukowcy i teorytycy napisali w tym czasie wiele prac o świerku, a „gospodarczo nieważną" jodłą nie zajmowali się niemal zupełnie, zostawiając ten temat raczej botanikom. Z tego powodu ogół leśników zna dziś jodłę raczej pobieżnie i popełnia wiele błędów i to natury zasadniczej w praktycznej hodowli tego gatunku.

Kiedyś, jakiś naukowy autorytet botaniczny, oglądając w terenie naturalny las jodłowo-bukowy zwarty, ciemny,

a w każdej luczce pełne naturalnych skarłowaciałych nalotów jodłowych, po tym zrąb zupełny z pokieresowanym eksploatacją i zabitym bezpośrednią insolacją samosiewem jodłowym, obok dorodnej sztucznej uprawy świerkowej, orzekł i napisał: Jodła, drzewo wyniosłe i piękne, wymaga bardzo dobrych, starych gleb leśnych. Odnawia się tylko pod okapem macierzystego drzewostanu, w młodości rosnąc bardzo wolno. *Pełne światło słoneczne i brak osłony bezwzględnie zabija młodą jodełkę.* Później inny autorytet naukowo-leśny dodał tylko: Gatunek gospodarczo nieodpowiedni, z powodu pośledniejszego drewna, wysokich wymagań siedliskowych, w młodości bardzo powolnego wzrostu i małej odporności na czynniki atmosferyczne. Z powodu swej „cieniożądności" i wrażliwości na mróz i wiatry przy sztucznym odnawianiu *nie udaje się na terenie otwartym.* Jodłę można by ewentualnie odnawiać tylko sposobem naturalnym pod okapem starego drzewostanu, usuwając ten starodrzew bardzo ostrożnie w okresie wielu lat.

Wobec braku zainteresowania gospodarczego jodłą, sąd ten o jodle przetrwał i ugruntował się wśród wielu pokoleń leśników przez cały długi okres świerkomanii, aż do naszych czasów bez większych zmian.

W ostatnich dziesiątkach lat świerkomania wydaje swe gorzkie owoce w postaci masowych klęsk śniegołomów, wiatrołomów, wywrotów, pożarów, kornika, mniszki, opieńki itp. Fatalny stan naszych świerczyn, pogarszający się z każdym rokiem, zmusza leśników do powrotu do dawnych naturalnych lasów mieszanych jodłowo-bukowo-świerkowych z tym nawet, że w terenach opanowanych przez złośliwą opieńkę, czasowo będziemy się musieli nawet wyrzec całkowicie domieszki świerka.

W okresie międzywojennym polscy leśnicy zaczynają się coraz częściej zajmować jodłą i jej przywróceniem na dawniej zajmowane stanowiska. Obciążeni tradycją wielu pokoleń i wagą zdań wielu autorytetów naukowych i administracyjnych, nagół uważamy jodłę za gatunek siedliskowo bardzo wymagający, w młodości delikatny i bardzo wolno rosnący i jeżeli już nie „cieniożądny" to przynajmniej „cieniolubny". Przy tym nastawieniu, kwestię naturalnego odnawiania starych drzewostanów jodłowo-bukowo-świerkowych rozwiązano łatwo i zasadniczo dobrze. W tym względzie trzeba tylko odpowiednio praktycznie wyszkolić personel terenowy, robotników i wozaków.

Gorzej przedstawia się przebudowa gatunkowa obecnych litych świerczyn (niestety 85% powierzchni) i zalesienie istniejących oraz ciągle powstających terenów otwartych. Starych jodeł tam nie ma, więc trzeba jodłę wprowadzić sztucznie.

Przy starym żelaznym założeniu: jodła jest gatunkiem wymagającym i delikatnym, w młodości potrzebuje ochrony i ocienienia górnego, wprowadzać można jodłę tylko przez podsiew i podsadzania. A więc stosuje się jodłowe szkółki podokapowe z osłoną boczną i górną, często wykorzystując północny stok, a nawet stosując nakrywanie grządek w czasie wiosny i latem.

W przerzedzających się świerczynach stosuje się podsiewy i podsadzania. Przy tych metodach, gdy przerzedzenie jest nie wystarczające, siewki jodłowe pod okapem giną z powodu braku światła i silnego zakwaszenia nierozłożonej ściółki świerkowej. Sadzonki są odporniejsze od siewek, lecz ich odporność ma też określone granice.

Wtedy, gdy przerzedzenie chorej świerczyny automatycznie postępuje zbyt szybko, sztuki obumierające musimy wyrabiać kilka razy do roku, a to z obawy przed kornikiem i stratą na wartości drewna. Przy ciągłych pracach eksploatacyjnych większość placówek jodłowych zostaje zniszczona.

Przy szybkim przerzedzaniu drzewostan świerkowy kończy zwykle swój żywot ratalnym lub generalnym wywróceniem przez wiatr. Na całej powierzchni wywrotów placówki uprawy jodłowej giną niemal doszczętnie. Nieliczne nienaruszone płaty terenu i przesmyki między wykrotami, z natury rzeczy muszą być użyte jako miejsca wyróbki, składowania i wywózki materiałów drzewnych. Pozostałe więc na wykrocisku resztki uprawy podokapowej ulegają też doszczętnej zagładzie.

Gdy jodłowe odnowienia podokapowe uległy zniszczeniu wraz z osłaniającym je drzewostanem świerkowym lub świerczyna nie podsadzona jeszcze jodłą uległa zagładzie, mamy nagi zrąb zupełny. Według ogólnie przyjętych w leśnictwie metod, teren otwarty należy zalesiać jodłą stosując przedplon. Sadzi się więc na otwartym terenie najpierw jakiś mniej wartościowy na tym siedlisku gatunek jak: sosna, brzoza czy olsza. Po kilku czy kilkunastu latach, gdy przedplonowe te gatunki należycie okryją teren i podrosną, podsadza się je dopiero jodłą. Jodła w tym gąszczu rośnie wolno i można ją tylko stopniowo odsłaniać. Sposób ten jest bardzo kosztowny, gdyż powoduje konieczność dwukrotnego pełnego odnowienia: raz przedplonem, raz gatunkiem docelowym. Powoduje duże koszty kilkakrotnych przesadzeń i końcowego usunięcia przedplonu oraz wieloletnią stratę w produkcji drzewostanu docelowego, przedłużając okres jego odnowienia do kilkunastu lat. Sam przedplon nie przynosi żadnego dochodu finasowego, albowiem w naturalnym zasięgu jodły, a więc w górach, drobne opałowe sortymenty drzewne nie mają nabywców. Jak widzimy dotychczasowe metody sztucznego wprowadzania jodły w teren są bardzo kosztowne, długotrwające i często zawodne.

Dzisiaj przebudowa chorujących litych świerczyn oraz zalesienia obszarów poklęskowych i porolnych są palącym i głównym zadaniem górskiego leśnika-hodowcy. Zdając sobie z tego sprawę, niezależnie od poprzednich obserwacji, od roku 1945 prowadzę świadome i planowe obserwacje i próby na temat sztucznego odnawiania i wprowadzania jodły. Dotychczasowe wyniki prób przekonały mnie, że leśnicy w ocenie jodły popełnili zasadniczy błąd. *Żelazne założenie o delikatności i cieniolubności młodej jodełki jest nie tyle żelazne, ile skostniałe,* a i ta kość jest zmurszała i można ją będzie w dużej części skruszyć, z wielkim pożytkiem dla naszej gospodarki leśnej.

Odbywając swoją praktykę przeduniwersytecką widziałem w terenie, że jodła na równi ze świerkiem pod ciemnym okapem drzewostanów jest wątła, natomiast na nasłonecznym skraju lasu lub na terenie otwartym oba te gatunki rosną i wyglądają świetnie.

Na uniwersyteckich ćwiczeniach z botaniki zobaczyłem pod mikroskopem i dowiedziałem się, że liść buka ma zupełnie inną budowę anatomiczną, gdy wyrośnie w cieniu, a inną, gdy wyrośnie w pełnym słońcu. Gruby liść ze stanowiska nasłonecznionego, o grubym naskórku i grubej warstwie palisadowej komórek miękiszu, jest odporny na wpływy atmosferyczne i przystosowany do intensywnej asymilacji w pełnym słońcu. Natomiast liść wyrosły w cieniu jest delikatny, cienki i wiotki, zupełnie nieprzystosowany do większych i nagłych zmian temperatury, silnej insolacji i wiatrów. Za to jego cienki naskórek i inaczej uformowany miękisz umożliwiają mu asymilację w słabym świetle rozproszonym. To samo dotyczy budowy pączków. W cieniu drzewo wytwarza drobne i delikatne pączki cieniste z zawiązkami pędów i liści cienistych, okryte cienkimi łuskami wrażliwymi na działania atmosferyczne i rozchylającymi się na wiosnę już przy niewielkiej zwyżce temperatury. Natomiast w pełnym słońcu drzewo wytwarza grube pączki świetliste z zawiązkiem pędu świetlistego i grubych silnych liści słonecznych. Pączek taki okryty jest licznymi grubymi łuskami, odpornymi na działania atmosferyczne i otwierający się na wiosnę dopiero po długotrwałym silnym nagrzaniu.

„Decyzja" o wytworzeniu się pączków typu świetlistego czy też typu cienistego zapada u rośliny przy formowaniu się pączków w jesieni, zależnie od bieżącego jesiennego naświetlania i jest nieodwołalną. Niezależnie od późniejszego wiosennego, innego, naświetlenia, z pączka cienistego uformowanego w cieniu zawsze wyrośnie słaby pęd o cienkich liściach cienistych, a z pączka świetlistego uformowanego jesienią w pełnym świetle, pęd silny, z grubymi liśćmi słonecznymi. Wyrosły liść danego typu ma już bardzo ograniczoną zdolność indywidualnego przystosowania się do innych warunków, wobec czego, gdy znajdzie się w skrajnie odmiennych warunkach, cho-

ruje i ginie, często wraz z całą gałązką, a nawet drzewkiem.

Jodła i buk należą do gatunków o bardzo dużej rozpiętości różnic liści, pączków i pędów świetlistych oraz cienistych. Łatwo to wszystko zaobserwować można na jednej i tej samej jodle, porównując wielkość pączków z partii szczytowej, kąpiącej się w pełnym słońcu, z wielkością pączków z dolnych, zacienionych gałęzi. Działanie tego mądrego urządzenia widzimy na wiosnę, obserwując jak najpierw rozwijają się drobne dolne pączki zacienione w zaciszu, a na samym końcu rozwija się najbardziej świetlisty i największy pączek szczytowy. Gdy przyjdą spóźnione przymrozki wiosenne, dość często obmarzają rozwijające się wcześnie, mniej ważne, boczne pędy dolne, natomiast szczytowy w normalnych warunkach nie przemarza prawie nigdy.

Zasadniczych tych wiadomości anatomicznych i fizjologicznych nie kojarzyli i nie kojarzą na ogół leśnicy z hodowlą praktyczną jodły. Stwierdziwszy, że po jednorazowym wycięciu doszczętnym starego drzewostanu, pozostałe naloty jodłowe giną od bezpośredniej operacji słonecznej, przymrozków i ostrych wiatrów, nie wnikając głębiej w tę sprawę, osądzili, że jodła bezwzględnie w młodości wymaga zacienienia i osłony wyższego piętra lasu. Gdy zaistniała w ostatnim czasie konieczność odnawiania i wprowadzania jodły, leśnictwo w oparciu o ustalony i poparty wieloma autorytetami ten pobieżny sąd, stworzyło na podstawach teorytycznych obecne praktycznie stosowane metody sztucznego odnawiania jodły, powszechnie uznając je za jedynie możliwe i dobre. U ogółu leśników „cieniożądność" jodły w pierwszych latach jej życia stała się niewzruszalnym kanonem. Sporadycznie spotykane przypadki dobrego odnowienia jodły na otwartej przestrzeni uważano za przypadkowy, szczęśliwy zbieg okolicznościowy. Leśnika, który by próbował robić próby z odnawianiem jodły bez osłony na terenie otwartym, a nawet tylko wszczynać dyskusję na ten temat, uznawano ogólnie za maniaka.

W międzyczasie udane odnowienia jodły na terenie otwartym były i to nawet dość liczne. W roku 1930 zobaczyłem w Dobrach Izdebnickich, w leśnictwie Jastrzębia (Dziś N-ctwo Kalwaria, RLP Kraków) dwudziestoletni młodnik jodłowy na stoku południowym, na terenie porolnym, zasadzony w regularnej więźbie, piękny, zwarty i przyrastający niegorzej od świerka. Miejscowy człowiek w starszym wieku opowiedział mi, że sam sadził ten młodniki, że sadzonki brano z normalnej szkółki, gdzie były też grządki ze świerkiem. Byłem tym tak zdziwiony i zaskoczony, że natychmiast po powrocie do Poznania opowiedziałem to w obecności innych studentów memu profesorowi hodowli lasu, który przyjął mą informację jako niepoważną i potraktował sprawę jako niesmaczny żart. Przygnieciony autorytetem profesora, będąc przy tym przekonany o bezkonkurencyjnej wartości świerka, w ciągu mej dalszej pracy zawodowej przestałem myśleć o uprawie jodły na otwartym terenie bez osłony.

W kwietniu 1945, po sześcioletniej tułeczce wojennej powróciłem do mego N-ctwa Brenna. Z powodu długotrwałej partyzantki i wielomiesięcznej linii frontu, Nadleśnictwo było zupełnie zaniedbane, tym bardziej, że niemiecka administracja opuściła te tereny już w listopadzie. W litych siedemdziesięcioletnich świerczynach w oddz. 14 i 15 zastałem zaniedbane gniazda opienki, mnóstwo suszyc i roje kornika. Zdawało mi się, że drzewostan ten musi zginąć zupełnie; najdalej do lat trzech. Chcąc odsunąć śmierć teego drzewostanu jak najdalej, kazałem usunąć natychmiast wszystkie suszyce i sztuki chore, aby wychwytać przynajmniej możliwie jak najwięcej kornika.

Około 15. V. 1945 znalazłem na strychu jednej z szop nadleśnictwa większą ilość rozsypanych szyszek jodłowych, zebranych poprzedniej jesieni. Żal mi było wyrzucić ten zapas, bo przekroje ziarn wykazywały, że nasienie jest zupełnie zdrowe. Nasiona odmłynkowałem z łusek i posiałem nimi zagrożone oddziały 14 i 15 oraz przestarzałą buczynę oddziału 13, licząc, że może choć kilka procent ziarn skiełkuje.

Podsiana jodła wzeszła na talerzach nadzwyczaj gęsto. Oddziały 14 i 15 po cięciach sanitarnych posiadały zwarcie niejednolite, od zupełnie otwartej luki w środku, poprzez różnego stopnia przerzedzenia, aż do zwarcia pełnego. Jesienią przechodząc ten teren oglądaliśmy z leśniczym kol. Żmiją szczegółowo „dziwnie" udany majowy podsiew jodły i zauważyliśmy rzecz jeszcze dziwniejszą, że im więcej światła, tym siewki jodłowe są dorodniejsze, a na zupełnie otwartej i nasłonecznionej dużej luce środkowej, siewki nie tylko nie zginęły ale są najpiękniejsze, a nawet szereg z nich ma po dwa pączki.

Na najbliższej sesji Nadleśniczych powiadomiłem kolegów o tym niezwykłym zachowaniu się jodły. „Majowy siew jodły" i podwójny pączek na jednolatce jodłowej wzbudziły powszechną wesołość i drwiny.

Drwiny te zdopingowały mnie do szczegółowej obserwacji mego przypadkowego siewu, a także i do systematycznej obserwacji różnego wieku naturalnych samosiewek jodłowych, w różnych warunkach terenowych i świetlnych. Obserwacje terenowe potwierdziły, że naturalne samosiewy jodłowe zachowują się podobnie jak nasz siew przypadkowy. Brakowało mi jeszcze logicznego wytłumaczenia teorytycznego. Odświeżając sobie me wiadomości z botaniki ogólnej, anatomii i fizjologii roślin, przypomniałem sobie oglądane pod mikroskopem listki bukowe ze stanowisk nasłonecznionych i zacienionych. Wtedy cała sprawa zachowania się jodły stała się dla mnie zrozumiałą i jasną. **Jodła jest gatunkiem tak samo kochającym jasne słońce i wolną przestrzeń jak modrzew, sosna i świerk, posiada tylko bardzo dużą zdolność przystosowania się w cieniu i pod osłoną. Dotychczas tylko z konieczności wegetowała w „suterenach" naszych lasów, ponieważ na otwartych terenach człowiek jej sobie nie życzył i przy każdej sposobności tępił ją na korzyść pożądanego świerka.**

Należało teraz wykonać szereg planowych doświadczeń i prób, celem: 1) ustalenie granic odporności jodły w dotychczas mało znanym kierunku otwartego terenu, 2) uzyskania pewnych dowodów rzeczowych; 3) stworzenie i wypróbowania praktycznych, gospodarczych metod odnawiania jodły.

Od roku 1945 przy współpracy podległym mi leśników, a głównie kol. Czesława Żmiji, przeprowadziłem i przeprowadzam szeereg obserwacji i prób nad jodłą w Brennej z dziedziny: wyłuszczania i przechowywania nasion, szkółkarstwa i upraw. Próby te wykazały, że jodła jest do odnowień gatunkiem równie łatwym jak świerk, a nawet łatwiejszym, z powodu jej większej elastyczności i odporności. Realne wyniki tych prób i doświadczeń podaję poniżej.

1. Zbierać szyszki możliwie najbardziej dojrzałe. Przegarniać rozciągnięte w suchym miejscu szyszki kilka razy dziennie, aż się same rozsypią. Nigdy szyszek jodłowych siłą nie rozbijać, bo wtedy pęcherzyki żywiczne nasion zostaną uszkodzone i nasiona takie zupełnie tracą wartość.
2. Nieodczyszczone nasiona, przechowane wraz z łuskami, nie tracą do wiosny prawie nic ze swej siły kiełkowania.
3. Wybór miejsca pod szkółkę jodłową należy przeprowadzić według ogólnych reguł obowiązujących dla szkółek świerkowych, z tym, że jodła lepiej znosi gleby raczej suchsze jak zbyt wilgotne. Ze względu na mikroorganizmy glebowe najlepiej szkółka jodłowa udaje się na zrębie po drzewostanie jodłowym, a do gleby po litej świerczynie należy wsiać kilka koszyków ziemi spod starych jodeł.
4. Otwarte szkółki jodłowe udają się na wszystkich stokach, nawet na bardzo nasłonecznionych, w wystawie południowej i południowo-wschodniej, od insolacji nie cierpią zupełnie.

5. Okap górny i zbyt blisko podsunięta osłona boczna starszego drzewostanu są dla szkółek jodłowych zdecydowanie szkodliwe, zarówno w czasie deszczów jak i w czasie suszy. W czasie deszczów rozpryski grubych kropel, spadają z koron osłony, oblepiają sadzonki ziemią, tworząc tak zwane „portki", które duszą młode jodełki. W czasie suszy korzenie starych drzew wypijają wodę z wierzchnich warstw gleby i sadzonki pod okapem osłony masowo schną.
6. Wysiewać należy trzy do cztery kg dobrego nasienia na 1 ar. Nasienie jodłowe jest najtańszym składnikiem kosztów założenia szkółki. Gdy siewki są zbyt gęste, zawsze można je przerzedzić, gorzej, gdy siewek na grządce jest za mało. Często w czasie zimy duża część nasion ulega zniszczeniu, lecz lepszy jest siew jesienny, który tylko trzeba grubiej przykrywać ziemią. Przy dobrze przechowanym nasieniu, wiosenny zasiew również udaje się dobrze.
7. Szkółkę jodłową należy szczelnie ogrodzić, dając też żerdź skokową. Zarówno zając i jak i sarna są wielkimi amatorami młodych jodełek.
8. W otwartych nasłonecznionych szkółkach, ze względu na utratę wilgoci, należy w czasie susz i upałów wiosennych grządki z zasianą jodłą osłonić gałęziami wbitymi na sztorc w ścieżki między grządkami. Od połowy lata osłon tych stosować nie trzeba i nie należy, albowiem w tym czasie młoda jodełka ma już długi korzonek palowy, którym czerpie wilgoć z głębszych warstw gleby. W drugiej połowie lata jodełka musi mieć pełne nasłonecznienie ze względu na zupełne uodpornienie się na insolację i konieczność wytworzenia do jesieni pączka typu maksymalnie świetlistego. W drugim i następnych latach życia, jakiekolwiek osłanianie grządek jodłowych jest zbędne, a nawet wręcz szkodliwe.
9. Jesienne i wiosenne mrozy często wysadzają rządki jednorocznych jodełek. Po każdym takim mrozie należy szkółki jodłowe kontrolować i wysadzone rządki z powrotem wgnieść.
10. W słonecznej szkółce duża część jodełek już w drugim roku życia daje pierwszą boczną gałązkę (chorągiewkę).
11. Z otwartej szkółki już dwuletnia sadzonka jodłowa nadaje się do wysadzenia na uprawę.
12. Jedełki w szkółkach mają długi korzonek palowy więc trzeba je ostrożnie wyjmować widłami amerykańskimi.
13. Ze względu na długi korzeń palowy jodła pikowania nie lubi, a po każdym pikowaniu w pierwszym roku choruje. Lepiej więc używać sadzonek niepikowanych.
14. Sadzonek jodłowych z odpowiednio nasłonecznionych szkółek można używać bez żadnych obaw i ryzyka do zalesienia otwartych terenów na wszystkich wystawach, bez żadnych przeplonów i osłon, zarówno na zrębach jak i na wypalanych słońcem ubogich pastwiskach i glebach porolnych. W warunkach naszych gór, jodła raczej boi się gleb zbyt wilgotnych jak zbyt suchych, a na samą insolację jest całkowicie odporną. Jodełka wyhodowana w pełnym słońcu odporna jest na mrozy i przymrozki. Rozwija się późno i nawet późne przymrozki omrażają jej tylko przyrosty boczne, rzadko uszkadzając pęd główny. Omrożona jodełka regeneruje się dobrze.
15. Jodła posiada długi korzeń palowy, dlatego pod sadzonkę jodłową należy kopać nie szeroki, lecz bardzo głęboki, dołek i pilnować, aby korzeń przy sadzeniu nie został podwinięty. Z tego powodu od dwóch lat w Brennej robimy (dotąd udane) próby z sadzeniem jodły pod lancet. Dobrze zasadzona jodła na suchym słonecznym stoku jest o wiele odporniejsza od świerka na długotrwałe, skwarne susze.
16. Jodła w pełnym słońcu przyrasta szybko, nie gorzej od świerka, a jest od niego zdrowsza i odporniejsza.
17. Na licznych, zdegradowanych, pastwiskach i usypiskach kamiennych można stosować, jako rośliny osłaniające i wzbogacające glebę, a równocześnie chroniące sadzonki jodłowe od zgryzania przez zwierzynę, łubin trwały i żarnowiec.
18. W terenach, gdzie jodły jest mało, uprawy jodłowe zimą są zgryzywane przez zwierzynę i muszą być jesienią smarowane substancjami ochronnymi.
19. Uprawy podokapowe mogą być zakładane tylko w drzewostanach świerkowych zdrowych i nie narażonych na wiatry, abyśmy mogli planowo dysponować ich zwarciem według wymogów podokapowych upraw. Z uprawą podokapową można wejść dopiero przy lekkim zazielenieniu się dna lasu. Lepsze są podsadzania, jak podsiewy.
20. W ginących świerczynach opieńkowych i kornikowych podokapowych jodłowych upraw zakładać nie można, albowiem przy kilkukrotnym w ciągu roku nawrocie cięć sanitarnych, uprawa taka mimo zachowania ostrożności zostanie zniszczona przy ścince. Niedobitki takiej uprawy zwykle giną doszczętnie przy końcowym zlikwidowaniu resztek chorego drzewostanu przez wiatr. Lepiej czekać z uprawą jodłową na powstanie większych luk i zalesiać już tylko teren czysty i nie narażony na zniszczenie. Okres jeden do trzyletniego oczekiwania na czystą lukę wcale dla przyrostu nowej uprawy nie jest stracony, albowiem w między czasie przesiew i słońce usprawniają, zwykle pod świerkami, zakwaszoną glebę. Uprawa założona już w glebie usprawnionej odrobi stratę czasu zdrowym i zwiększonym przyrostem.
21. Sadzonek jodłowych, pozyskanych z samosiewu i ze szkółek okapowych, można używać tylko do upraw podokapowych. Materiał taki na odsłoniętym terenie choruje długo a nawet ginie.
22. W odniesieniu do jodełek, wyrosłych pod okapem i w cieniu, wszystkie dawne metody i reguły odnowień pod osłoną są obowiązujące. Jodełki takie nagle odsłonięte muszą zginąć i giną.
23. Wszelkie powiększanie dopływu światła w podrostach, a nawet w młodnikach jodłowych (przy czyszczeniach), najlepiej przeprowadzać w drugiej połowie lata. Insolacja wtedy jest już słabsza; poważniejszych szkód jodle wyrządzić nie może, a doskonale ją przygotuje do zwiększonej insolacji roku następnego.
24. Dodać należy, że buk zachowuje się na terenie otwartym i pod okapem podobnie jak jodła. Jest odporniejszy od jodły na nagłe odsłonięcia, z powodu swych tylko jednorocznych liści i dużej siły regeneracyjnej i odroślowej.

Wszystkie powyższe twierdzenia i sposoby gospodarcze zostały w Brennej wypróbowane, a po udałych próbach są stosowane gospodarczo z dobrym wynikiem. Od roku 1946 okoliczne nadleśnictwa, sprawdziwszy rzecz naocznie w terenie, stosują mniej lub więcej ostrożnie na swym terenie to samo. Kol. inż. Niemczyk w Porąbce zmuszony koniecznością, uprawia jodłę bez osłony na wielosethektarowych zrębach zupełnych poopieńkowych i pokornikowych, nawet bardziej odważnie od Brennej, z dobrym wynikiem. Tym samym systemem przeprowadzają uprawy jodłowe od kilku lat niemal wszystkie nadleśnictwa Zespołu Cieszyn i Żywiec.

Ze strony przeciwników tych metod z innych terenów, spotkałem się z zarzutem, że jodła znosi tutaj uprawy na terenie otwartym bez osłony, ponieważ Beskid Śląski ma specjalnie dobre siedlisko i najwyższą ilość opadów atmosferycznych w Polsce.

Na to muszę odpowiedzieć, że okres 1945—1950 jest w tut. górach okresem dużego niedoboru opadów, przeszliśmy w tym czasie wprost katastrofalne susze roku 1948 i 1950, które można uznać za próbę ogniową dla szkółek i upraw jodłowych bez osłony. Specjalnie obecny rok jest katastrofalny dla upraw, bo nie tylko, że od wiosny panuje niemal bezwzględna, upalna susza, ale tegoroczna wczesna i sucha wiosna obdarzyła nas po dużych upałach szeregiem spóźnionych i silnych przymrozków. Ostatni bardzo silny przymrozek mieliśmy w dniu 19 V. 1950. Przymrozek omroził miejscami nawet stare buki i świer-

ki, a nasze jodłowe uprawy bez osłony przetrzymały go bardzo dobrze, ponosząc mniejsze straty od świerka i innych gatunków. Omrożone sadzonki zregenerowały się, a sztuki całkowicie przepadłe wykazują prawie z reguły jakieś uszkodzenie mechaniczne lub podwinięcie korzenia przy sadzeniu.

Dla naszego leśnictwa w górach możność uprawy jodły na terenie otwartym bez osłony, ma ogromne znaczenie gospodarcze i finansowe. Jasną jest rzeczą, że wyniki uzyskane w dwóch górskich powiatach nie koniecznie muszą być w zupełności słuszne dla wszystkich terenów w obrębie naturalnego zasięgu jodły.

Przed wydaniem jakichś ogólnych zaleceń gospodarczych, należy jeszcze wypróbować nasze osiągnięcia w tym względzie w kilku typowych punktach dla innych terenów. Na pewno w wielu okolicach można będzie pójść z uprawą jodły bez osłony równie daleko lub w każdym razie dość daleko.

Juk już wspomniałem udane próby wprowadzania jodły na zrąb otwarty były robione i dawniej. W ostatnich latach, prowadząc ciągle dyskusję o jodle, spotkałem wielu kol. terenowców z różnych okolic górskich, którzy mieli lub mają pozytywne wyniki w uprawie jodły bez osłony. Oficjalna nauka leśna też zmienia swój dawny sąd o jodle. Prof. St. Sokołowski w swej „Hodowli Lasu" wydanej w roku 1930, na str. 471 i 472, nie wyłącza hodowli jodły w szkółkach otwartych i sadzenia jej na zrębie zupełnym. Stwierdza tylko, że robi się to rzadko i tylko „doradza" okap i to lekki. Prof. K. Suchecki w swej „Hodowli Lasu" wydanej w r. 1947 na str. 381 pisze całkiem wyraźnie: „Od pierwszej młodości może jednak jodła rosnąć w pełnym świetle, byle była zabezpieczona przed wpływem suchych i mroźnych wiatrów." Na str. 560 zdecydowanie i stanowczo potępia w szkółkach jodłowych i bukowych okap.

Jak widać z powyższego, tezy niniejszego artykułu tylko dla pewnej części leśników będą rewelacyjne i rewolucyjne. Wielu kolegom artykuł ten pomoże tylko zdefiniować i uruchomić praktycznie pojęcia i rzeczy już im znane. Na pewno wielu leśników wie o jodle już dużo więcej ode mnie i przypuszczam, że wszyscy będziemy im wdzięczni za jakieś dodatkowe informacje lub sprostowania poszczególnych błędów, które na pewno musiałem popełnić jako leśnik terenowy, mający słabą tylko styczność z bibliotekami i bieżącym postępem nauk leśnych i przyrodniczych.

Inż. ALEKSANDER HABER

Zięba zwyczajna — Fringilla coelebs Linn. i jej znaczenie w gospodarstwie leśnym

Z cyklu opracowań Zakładu CchronyLasu IBL: „Znaczenie ptków w gospodarstwie leśnym")

Między większością leśników utarło się mniemanie, że zięba zwyczajna *Fringilla coelebs Linn.* jest ptakiem szkodliwym w gospodarstwie leśnym. Zjadanie nasion sosny, świerka i modrzewia, ścinanie „czapeczek" z wyżej wymienionych kiełkujących nasion, łodyżek i liścieni siewek drzew szpilkowych i ocinanie częściowe liścieni niektórych gatunków liściastych, — szkody, z jakimi spotyka się leśnik w swych rozsadnikach i szkółkach, niesłusznie przypisywane są wyłącznie ziębie zwyczajnej. Fakty te złożyły się na utrwalenie poglądu o tym, że zięba jest niepożądanym i szkodliwym ptakiem na terenie lasów. W rzeczywistości zięba zwyczajna, przez niszczenie wielkich ilości szkodliwych owadów leśnych jest ptakiem bardzo pożytecznym, — a winę za nieznaczne szkody wyrządzane przez nią w szkółkach, należy odnieść raczej na konto leśników, którzy swych siewów przed ptakami odpowiednio nie zabezpieczyli. Pewne drobne szkody, wyrządzane przez ziębę w drzewostanach odnawianych samosiewem, odpłacane są przez nią z grubą nawiązką przez niszczenie szkodliwych owadów leśnych.

Gatunek: Zięba zwyczajna — *Fringilla coelebs Linn.* należy do rzędu: Wróblowatych — *Passeriformes,* rodziny: Łuszczaków — *Fringillidae,* Rodzaju: *Fringilla.* Jest ona jednym z najpospolitszych i najliczniejszych ptaków lęgowych, występujących w Polsce, tak na nizinach, jak i w górach, aż do granicy lasów.

Odlot i przelot: od połowy września, przez cały październik i pierwsze dni listopada. Większość ptaków odlatuje na południe, aż do Afryki Północnej. Niektóre osobniki, przeważnie stare samce, rzadko stare samice pozostają u nas na zimę, „tułają się" w poszukiwaniu pokarmu po okolicy i zbliżają się wówczas do osiedli ludzkich. W końcu marca lub w pierwszej dekadzie kwietnia, zięby powracają gromadami do kraju. Najpierw osobno — mniejszymi lub większymi stadami wracają samce, a w parę dni potem samice. Widzimy je dość często w przelocie na polach, w zagajnikach, na skraju lasów itd.

Ziębę spotkać możemy wszędzie, gdzie rosną drzewa, nawet pojedyńcze. Często jest w sadach, parkach, alejach, na cmentarzach itp. W lasach jest bardzo często spotykanym ptakiem — należąc do gatunku najliczniej reprezentowanego. Najchętniej przebywa w starych prześwietlonych drzewostanach: liściastych, mieszanych i szpilkowych, bez względu na ich wielkość. W drzewostanach tych występuje na całej powierzchni mniej więcej w jednakowym zagęszczeniu. Zbiorniki wód (nawet okresowych) wewnątrz drzewostanów oraz obfitsze runo i podszyty w wysokim stopniu wpływają na zagęszczenie ilości zięby na hektar. Silnie zwartych, gęstych ciemnych drzewostanów młodszych i średnich klas wieku — unika. Spotykamy ją tu tylko w pobliżu brzegów drzewostanów, w najbliższym sąsiedztwie dróg, linii oddziałowych, na krawędziach luk i enklaw. Na uprawach i w młodnikach — specjalnie tam, gdzie pozostawiono przestoje — zięba widywana jest dość często. Zagęszczenie populacji zięby w terenie, w pewnych partiach starych, podszytych drzewostanów mieszanych, rosnących na dobrych siedliskach (I — II bonitację) w pobliżu stałych zbiorników wód i dostatecznej ilości pokarmu, może dojść do 10 par na hektar. Stwierdziłem to m. in. w Nadleśnictwie

Grabowa (Leśnictwo Wolica D.), w latach 1938 — 1943. Podobny stan obserwował Wellenstein („Die Nonne in Ostpreussen") w Puszczy Rominckiej, gdzie zagęszczenie na 1 ha w pewnych partiach lasu wynosiło do 10-ciu par (6 — 10 par).

Ilości powyższe należy uważać za wyjątkowe i maksymalne na pewnych specjalnie odpowiadających ziębie powierzchniach. Przeprowadzając w latach 1948 — 1950 obserwacje ornitologiczne na terenie Nadleśnictwa Łobodno (III — IV Bonitacja siedliska — dosyć ubogie gleby piaszczyste, stwierdziłem, że maksymalne zagęszczenie zięby zwyczajnej na 1 ha lasu (drzewostany sosnowe) wyniosło:

Na uprawach	ok. 0,20	sztuk/ha
Młodniki (obrzeża drzewostanów)	ok. 1,00	„
Drągowiny (obrzeża drzewost.)	ok. 1,20	„
Średniowiekowe	ok. 2 60	„
Starodrzew	ok. 4,00	„

Na wiosnę po powrocie z wędrówki zięby osiadają w dawnych rejonach lęgowych lub starają się zająć miejsca dogodniejsze w tej samej okolicy, o ile dawni mieszkańcy nie powrócili lub dali się odpędzić. Częste i zaciekłe walki toczone na wiosnę między samcami zięb, świadczą o wadze, jaką ptak ten przywiązuje do kwestii wyboru lęgowiska. Wybór nowego miejsca na gniazdo trwa parę dni, a wypatruje i wybiera je samica. Rola towarzyszącego jej samca w tym czasie ogranicza się do częstego i głośnego śpiewu, do częstych „zalotów" względem samicy i do walk z samcami sąsiednich par.

Zięba należy do ptaków wolno-gnieżdżących się. Gniazdo zakładane jest najczęściej na drzewach — zwykle na wysokości 3 — 10 metrów. Niekiedy spotykamy gniazda założone na wysokości 80 cm. Gniazdo może być umieszczone tuż przy pniu, w rozwidleniu pnia i gałęzi, w okółku gałęzi „nasadzone" na poziomo ułożony gruby konar itd. Rozmaitość umieszczania gniazda jest duża, a gniazdo zwykle ukryte i zamaskowane jest tak sprytnie, że trudno go w pierwszej chwili dojrzeć. Rzadko spotykamy gniazda uwite w wyższych zaroślach liściastych lub w młodnikach sosnowych. W tych ostatnich miejsce na gniazdo obiera w obrzeżu drzewostanów w pobliżu dróg, enklaw itp. Gniazdo umieszczone jest w okółkach, w koszyczkowatych rozwidleniach gałązek itp. na wysokości 2 — 3 metrów. Czasem znaleźć można gniazdo w małych świerkach i jałowcach, składających się na podszyt starych prześwietlonych drzewostanów sosnowych.

Budowę gniazda rozpoczyna samica w pierwszej połowie kwietnia, przeprowadzając ją najczęściej bez pomocy samca, który donośnym i częstym śpiewem głosi innym parom, że dany rewir jest zajęty. Czas budowy gniazda trwa 2 do 3 tygodni.

Gniazdo zięby zwyczajnej należy do najładniej zbudowanych gniazd, spośród gniazd otwartych ptaków krajowych. Ma wygląd małej kształtnej, gładkiej i półkolistej czaszy, zbudowanej z korzonków, cienkich traw, źdźbeł, mchów itp. poprzetykanych nitkami i pojedyńczymi piórkami. Wszystkie te materiały są ściśle związane i splątane, tak że całość sprawia wrażenie filcu. Zewnętrzna powierzchnia ściany, celem upodobnienia gniazd do otoczenia, poprzetykana jest porostami, pochodzącymi z tego samego drzewa, na którym gniazdo jest założone. Gniazda umieszczone na przykład na gałęziach sosen lub brzóz, zamiast porostów poprzetykane są cienką łuskowatą korą gałęzi, tak że sprawiają wrażenie zgrubienia lub narośli. Wewnątrz gniazdo wyścielone jest włosiem, sierścią i nielicznymi piórkami.

Zięba zwyczajna wyprowadza dwa razy młode w ciągu roku, — trzeci lęg jest na ogół rzadki. Wysiadanie pierwszych lęgów rozpoczyna od drugiej dekady kwietnia; lęgów drugich — w czerwcu, zaraz po wyprowadzeniu pierwszego pokolenia młodych. Lęgi drugie wyprowadza w nowozbudowanym gnieździe, wyjątkowo w starym, uprzednio poprawionym.

Ilość składanych jaj w lęgu pierwszym wynosi 4 — 6 sztuk, w lęgu drugim 4 — 5 sztuk.

Jaja o barwie zielonkawo-niebieskiej, brązowo — nieregularnie upstrzone niekształtnymi plamkami, liniami i punktami, — wysiadywane są przez samicę z małym udziałem samca, który ją zastępuje na krótki przeciąg czasu w ciągu dnia.

Samica sama poszukuje pokarmu, zlatując z gniazda; na gnieździe samiec dokarmia ją rzadko.

Czas wysiadywania trwa 12 — 14 dni.

Młode zięby gniazdują 13 — 15 dni. Karmione są przez oboje rodziców, jednak udział samca jest mniejszy, aniżeli samicy. Młode po wylocie z gniazda przez pewien czas karmione i dokarmiane są przez rodziców.

Waga wyrośniętego ptaka (starego samca) wynosi około 25 gramów. (Samica jest nieco mniejsza i waży 21 — 23 gr.). Ze względu na stosunkowo dużą ilość egzemplarzy zięby, występujących na terenach lasów, oraz na dość duże zapotrzebowanie pokarmu przez ziębę, z konieczności jest ona ptakiem małowybrednym w jedzeniu, — *nie przesycającym się łatwo jednostronnością pokarmu i dlatego przy masowych wystąpieniach szkodliwych owadów, rola zięby jako czynnika hamującego i ograniczającego gradacje szkodników lasów i sadów nabiera szczególnego znaczenia*, tym więcej, że zięby bardzo często gromadzą się stadami na terenach objętych gradacją szkodników owadzich.

Zięba poszukuje pokarmu tak na drzewach w strefie konarów, gałęzi i gałązek, jak również na ziemi, u podnóża drzew na ściółce, w runie i podszycie. Na ziemię zlatuje bardzo chętnie i często. W locie na ogół owadów nie chwyta, wyjątek stanowią duże ciężkie motyle, chrabąszcze, za którymi puszcza się niekiedy w pogoń, strąca na ziemię i częściowo konsumuje, zjadając odwłok, a porzucając resztę.

Na pokarm zięby składają się *w okresie od początku kwietnia do końca października:*

I. Owady — *Insecta,* stanowiące około 80% pokarmu.

II. Pająki — *Arachnoidea,* stanowiące około 5% pokarmu.

III. Rośliny (części roślin), nasiona drzew, krzewów, chwastów itd. 15% pokarmu.

I — Owady — *Insecta* w okresie rocznym stanowią około 60% zjadanego pokarmu. Na wiosnę po

przylocie, pokarm zięby jest w połowie roślinny, w połowie owadzi.

W dalszym okresie wiosennym z pojawieniem się większych ilości owadów, procentowy udział pokarmu roślinnego wybitnie się zmniejsza, stanowiąc niewielkie urozmaicenie karmy. W okresie letnim karmę stanowią prawie wyłącznie owady (około 5% pająki), a z pokarmu roślinnego domieszkę stanowią niektóre owoce i jagody. Na jesień zwiększa się ilość pokarmu roślinnego, jednakże owady stanowią jeszcze wysoki procent w pokarmie. Przez zjadanie *dużych ilości gąsienic włochatych, gąsienic nagich* oraz wielu larw groźnych szkodników leśnych, znaczenie zięby zwyczajnej wysuwa się na jedno z pierwszych miejsc w biologicznej ochronie lasu. Młode karmione są wyłącznie pokarmem owadzim, (gąsienicami imagines).

Przy przeprowadzaniu analiz zjadanego pokarmu w żołądkach zięb, znajdowałem różne owady lub ich larwy.

1. Z r z ę d u: Prostoskrzydłe — *Orthoptera;* rodziny: pasikonikowatych — *Locustidae;* larwy i imago opaślika sosnowca — *Barbitistes constrictus Br.* — częste szczególnie w miejscach silniejszego pojawu tego szarańczaka. Larwy zjadane są w całości; z imago — tylko odwłoki.

2. R z ą d. Chruściki — *Trichoptera:* nierzadko napotykane imagines zjadane w całości.

3. R z ą d: Chrząszcze — *Coleoptera*, stanowią duży procent pokarmu. Najczęściej zjadane są małe chrząszcze do wielkości mniej więcej sprzężyka. Są one miażdżone ściskaniem dzioba (przedplecze), a następnie połykane. (Stąd większe trudności przy oznaczaniu gatunków chrząszczy przy analizach żołądków zięb). Ze szkodników leśnych znajdowałem resztki chrząszczy z rodzin: Żukowate — *Scarabaeidae*, przeważnie małe chrząszcze do wielkości czerwczyka ogrodnicy *(Phyllopertha horticola).*

Sprężyki — *Elateridae* i Omomiłkowate — *Cantharidae* spotykają się bardzo często w żołądkach zięb poddanych sekcji. Największy procent w pokarmie stanowią ryjkowce — *Curculionidae*, rodzaje: zwijacz — *Rhynchites*, kluk — *Otiorhynchus*, naliściak — *Phyllobius*, zacień — *Scythropus*, choinek — *Brachyderes*, wałczyk — *Magdalis*. Ten ostatni w małych ilościach. Kornikowate — *Ipidae* znajdywałem na ogół rzadko.

4. R z ą d: Motyle — *Lepidoptera* stanowią duży procent w pokarmie, dochodząc niekiedy do 50%.

Zjadane są imagines i gąsienice motyli wielkich — *Macrolepidoptera*, jak też motyli małych — *Microlepidoptera*. Rodzina: Brudnicowate — *Lymantriidae*, u motyli zjadane są tylko odwłoki najczęściej łatwiejszych do złowienia ociężałych samic. Rząpicy (brudnicy) mniszki — *L. monacha L.* Rząpicy (brudnicy) nieparki — *L. dispar L.*

W drzewostanach nawidzonych przez te szkodniki — ilość niszczonych imagines jest duża. Siedzące motyle strącane są z pnia na ziemię i tam chwytane. Liczne szczątki motyli w postaci skrzydeł, tułowi ze skrzydłami itd Leżące w okolicy szyi korzeniowej drzewa — świadczą o powyższym.

Gąsienice wymienionych wyżej motyli zjadane są w dużych ilościach. Zięba łowi gąsienice w czasie ich wędrówek po konarach gałęziach i gałązkach. Między szpilkami sosny gąsienice prawdopodobnie nie są zbierane. Brudnicy mniszki, najczęściej w II-im, a specjalnie w III-cim stadium wzrostu gąsienic. Gąsienice zjadane są przez ptaki stare w całości, również całymi gąsienicami karmione są ptaki młode.

Starsze stadia gąsienic mniszki (IV i V stadium) również są łowione. — szczątki ich bowiem wraz z licznymi włosami znajdowałem w żołądkach zięb w kilku przypadk ch. Czy gąsienice są połykane w całości, czy zjadane kawałkami — nie mogłem stwierdzić. Wedle Wellensteina, w Puszczy Rominckiej gąsienice mniszki „zjadane były w dużej ilości i we wszystkich wielkościach". Według dalszych obserwacji tego autora, procentowy udział gąsienic mniszki przyniesionych np. w dniu 7.VI.1936 r. przez zięby do gniazda w celu wykarmienia młodych — wyniósł 33%.

Odnośnie gąsienic rząpicy (brudnicy) nieparki *L. dispar* — zauważyłem, że zjadane są one w I, II i II-cim stadium rozwojowym. Nie zaobserwowałem, by stadia starsze były zjadane.

Poczwarki mniszki i nieparki również są zjadane i to w dużych ilościach. Wellenstein stwierdził w czasie od 3.VI do 25.VIII.1935 r., że 68% karmy przynoszonej przez zięby do gniazd ptakom młodym — stanowiły poczwarki mniszki. Jaja mniszki nie są przez ziębę zbierane.

Z innych motyli szkodliwych w gospodarstwie leśnym — napotkałem w żołądku zięby szczątki odwłoka kuprówki rudnicy — *Euproctis chrysorrhoea L,* — i gąsieniczki białki wierzbówki — *Stilpnotia salicis.*

Rodzina: barczatkowate — *Lasiocampidae.*

Obserwowałem jak zięba schwytała samicę motyla barczatki sosnówki — *Dendrolimus pini L.* U zięb strzelanych z końcem września w drzewostanach sosnowych, zaatakowanych przez barczatkę, dwukrotnie znalazłem resztki małych włochatych gąsienic, zupełnie podobnych do gąsienic barczatki sosnówki.

Rodzina: Zawisakowate — *Sphingidae* — kilkakrotnie znalazłem małe i średniej wielkości gąsienice zawisaka siwiotka — *Sphinx pinastri.*

Rodzina: Sówkowate — *Noctuidae.* — U imagines zjadane są odwłoki motyli. Gąsienice we wszystkich stadi ch wielkości. W żołądkach zięb, zatrutych arsenem, na terenach objętych akcją chemicznego zwalczania owadów w latach 1948 — 1950, kilkakrotnie znalazłem gąsienice sówki chojnówki — *Panolis flammea*, — połknięte w całości przez ptaka.

Rodzina: Miernikowce — *Geometridae.* Okazy należące do tej rodziny, tak motyle jak i larwy, w analizach żołądków zięb są często napotykane. W miejscach masowego pojawu poprocha cetyniaka — *Bupalus piniarius L,* czyniono kilkakrotnie obserwacje, że motyle w dużych ilości ch zbierane były przez zięby z ziemi, w czasie, gdy po wylęgnięciu się z poczwarek wyłaziły na ściółkę i zioła, prostując skrzydła. Również gąsienice miernikowców, — specjalnie wyrośnięte stadia (późno jesienne poprocha) — chętnie łowione są przez zięby, zbierające się gromadami do odlotów. Z motyli małych — *Microlepidoptera* w żołądkach zięb znajdowałem kilkakrotnie w dużych ilościach imagines i larwy: zwójki zieloneczki — *Tortrix viridana L.*, w miejscach masowego pojawu tego szkodnika, np. w N-ctwie Grabowa — Leśnictwie Wolica w latach 1938 — 1940, oraz dwukrotnie imago zwójki sosnóweczki — *Evetria buoliana Schiff.* Imagines zwójki jodłówki — *Cacaecia murinana Hb.*, i mola modrzewiowca — *Coleophora laricella Hb.*, — składają się również na pokarm zięby.

5. R z ą d: Błonkówki — *Hymenoptera.* Z rodziny: pilarzowatych — *Tenthredinidae*, borecznik — *Diprion*, dość często łowiony jest przez ziębę. Najczęściej owady, — larwy zjadane są niechętnie, w braku innego pożywienia.

Rodzina: osnujowatych — *Pamphiliidae:*

Na terenach objętych silną gradacją osnui gwiaździstej— *Acantholyda nemoralis Thoms*, opylanych arsenianami wapnia w latach 1948 — 1949, wykonałem 72 analizy przewodów pokarmowych zięb zwyczajnych, w większości zatrutych arsenianem wapnie. W 16-tu żołądkach, czyli u 22% znalazłem osnuję gwiaździstą w stadiach jaja, larwy i imago.

Jaja znalazłem w 1 przypadku, larwy w 12-tu, imagines w 4-ch przypadkach. Osnuja gwiaździsta zjadana jest przez ziębę wyjątkowo, — przypadkiem znalezione, normalnie bowiem stanowią one dla zięby za małą zdobycz.

W stadium larwy osnuja gwiaździsta zjadana jest przez ziębę w większych ilościach. Larwy wybierane są z oprzędów umieszczonych na grubszych gałązkach i to najchętniej larwy starsze od III-go do V-go stadium wzrostu.

Licznie zbierane są na drzewach larwy dorosłe, które że ukończyły i schodzą po gałęziach na ziemię; jak również larwy zebrane przez ziębę na ściółce — przed zagrzebaniem się w ziemię.

Można przyjąć, że na terenach „osnujowych" larwy stanowią około 35% pokarmu ptaków starych a około 60% ptaków młodych, pozostających w gnieździe, na co wskazują obserwacje, przynoszonego przez zięby pokarmu do gniazd. Imagines osnui gwiaździstej również zjadane są chętnie. Najwięcej zbierane są w czasie opuszczenia ziemi gdy owady o niedostatecznie stwardniałej chitynie i miękkich niewyprostowanych skrzydłach wyłażą na wierzchnie warstwy ścióły. W tym czasie szczególnie w godzinach między 8, a 11-tą ra-

no, zięby spacerując po ziemi, systematycznie przepatrują powierzchnię, — a szczególnie szyję korzeniową drzew od strony nasłonecznionej, — chwytając imagines osnui gwiaździstej. Analizy przewodów pokarmowych ptaków, strzelanych przeważnie w tym okresie (od 22 do 30 kwietnia) wykazały obecność tych owadów i ich szczątków w żołądkach poddanych sekcji zięb.

Imago zbierane jest również na drzewach (strzałach i gałęziach) w czasie wędrówek w korony drzew, celem złożenia jaj.

Wyłapywane są tu przeważnie samice osnui. Trzydziestego kwietnia 1948 r. obserwowałem przez lornetę samca ziębę, który siedząc na sęku w połowie strzały — śpiewał, a w pewnych chwilach przerywając śpiew, szybko zbliżał się do pnia, pośpiesznie zdziobując wchodzące po strzale imagines osnui. Przelatując z sęka na sęk, w przeciągu 5 minut zebrał 11 sztuk owadów.

Pojemność całkoitą żołądka zięby — w przeliczeniu na larwy osnui V stadium według (nieścisłych) obliczeń wynosi około 11 sztuk larw, czyli zięba może zjeść na jeden raz około 1,43 grama larw. Pojemność żołądka na imagines osnui wynosi około 15 sztuk owadów — połykanych w całości, czyli 1,12 grama owadów na raz.

Jeśli przyjmiemy, że ptak stary w ciągu 14-to godzinnego dnia napełni żołądek całkowicie tylko 6 razy, to zapotrzebowanie „dzienne" pokarmu składającego się tylko z osnui gwiaździstej wyniesie przy larwach V stadium około 66 sztuk larw = 8,58 grama, przy imago około 90 sztuk = = 6,75 gr. Ilość zjadanego pokarmu osnujowego w powyższych wypadkach w ciągu dnia wynosi od 27% do 37% wagi ciała.

Owady z rodzin: Gąsieniczki — *Ichneumonidae* i mrówki — *Formicidae*, znajdowałem na ogół rzadko w żołądkach zięb.

6. Rząd: Dwuskrzydłe — *Diptera*.

Rodzina: Komarnice — *Tipulidae*. Komarnice szczególnie większe egzemplarze imagines nierzadko spotykałem w żołądkach sekcjonowanych zięb.

Wczesną wiosną i jesienią — oraz w czasie słot — zięba „poluje" przeważnie na ziemi. Nieliczne szczątki „drutowców", larw, much itp., jakie znaleźć można w żołądkach zięb, pochodzą z tych „naziemnych" połowów.

II. — Pająki *(Arachnoidae)*, żyjące na korze gołęzi i na strzałach drzew, chwytane na gałęziach i konarach oraz pająki chwytane na ziemi (przeważnie kosarze — *Ophilio sp)*, stanowią mały procent pokarmu — nie przenoszący 5%.

III. — Rośliny (części roślin), nasiona drzew, krzewów i chwastów owoce. W literaturze niemieckiej spotykamy się z twierdzeniem, że pożywienie zięby zwyczajnej składa się w okresie rocznym w ¾ z pokarmu roślinnego. Według moich obserwacji — twierdzę, że dane te są nieco przesadzone i udział pokarmu roślinnego jest mniejszy, a udział pokarmu owadziego większy.

Roślinny pokarm zięby.

1. Nasiona niektórych drzew leśnych, krzewów i chwastów, jak również oleiste nasiona niektórych roślin uprawnych. Z nasion drzew leśnych chętnie zjadane są nasiona: sosny zwyczajnej — *Pinus silvestris,* sosny Banka — *Pinus banksiana,* sosny wejmutki — *Pinus strobus,* świerka pospolitego — *Picea excelsa* i buka — *Fagus silvatica.* Nasiona jodły zwyczajnej — *Abies alba,* mają być również zjadane. Nasiona sosny pospolitej, sosny Banka, wejmutki i świerka zbiera z ziemi w okresie pękania szyszek i wysypywania się nasion. Bukiew naddziobywana jest w ostrym końcu nasienia, poczym częściowo wyjadana jest zawartość nasienia. W okresie wysypywania się nasion, w drzewostanach można zauważyć liczne zięby spacerujące po wydeptanych ścieżkach leśnych, w poszukiwaniu nasion. Maksymalna ilość nasion sosny zwyczajnej, jaką znalazłem w jednym z przewodów pokarmowych zięby, wyniosła 96 sztuk. Zięba może wyrządzić w źle przykrytych i niezabezpieczonych szkółkach pewne szkody — szczególnie na glebach piaszczystych po deszczach, które wypłukują na powierzchnie grzędy, wysiana nasiona sosny i świerka. Trznadel żółty — *Emberiza citranella,* świergotek leśny — *Anthus trivialis,* przyczyniają się do wyjadania zasianych nasion, zwiększając szkody, które przypisuje się wyłącznie ziębie.

2. Kiełkujące nasiona i ich kiełki: sosny zwyczajnej, sosny Banka wejmutki, świerka pospolitego.

3. Kiełki nasion jodły, buka, graba, klonu, jawora.

4. Liścienie i części łodyżek siewek drzew leśnych (szczególnie siewek młodszych) tak szpilkowych, jak i niektórych liściastych np. buka. W niezabezpieczonych przed ptakami szkółkach może wtedy zięba wraz z trznadlem żółtym *(Emberiza citrinella)* i świergotkiem leśnym *(Anthus trivialis)* wyrządzić szkody, przed którymi możemy się łatwo zabezpieczyć.

5. Pączki liściowe i kwiatowe niektórych drzew (klon, jawor, czereśnia) i krzewów liściastych (porzeczka, agrest).

6. W ogrodach warzywnych obszczypuje młode listki siewów kapusty, kalarepy, rzodkiewki, buraków, sałaty itp.

7. Zięba zwyczajna chętnie zjada jagody niektórych krzewów i krzewinek leśnych, niekiedy nawet w większych ilościach: np. jagody bzu czarnego, koralowego, poziomki, czarne jagody (borówki) i ostężyny.

Dzięki faktowi, że zięba pospolita w ubogich w ptaki drzewostanach sosnowych jest bardzo pospolitą, a w stosunku do innych gatunków ptaków najliczniejszą, oraz że zjada stosunkowo duże ilości owadów szkodliwych, jest ona niewątpliwie pożądanym ptakiem w gospodarstwie leśnym. Znaczenie zięby w biologicznej ochronie lasu, podnosi fakt, że z reguły wyprowadza ona w ciągu roku dwa lęgi, dające przeciętnie około 10-ciu sztuk ptaków młodych, *które karmione są prawie wyłącznie owadami.* Obserwacje gniazd wykazały, że zapotrzebowanie pokarmu przez ptaka młodego jest znacznie większe, aniżeli przez ptaka starego.

W stosunku do innych ptaków leśnych, zięba zwyczajna zaczyna poszukiwania pokarmu dość późno, bo około godziny 3.30 rano. Poszukiwania trwają do godziny 20, czyli około 16-tu godzin w ciągu doby.

Zięby nie często odwiedzają gniazdo z młodymi. Średnia ilość przylotów do gniazda z pokarmem (przez oba ptaki stare) dnia, wynosi około 230. Pomimo tego, ilość przynoszonego pokarmu jest duża, dlatego że zięba zbiera w dziób i przynosi po kilka owadów lub larw na jeden raz. W drzewostanach można często zauważyć zięby spacerujące po ziemi i noszące w dziobie „pęczki" owadów, imagines, które nie przeszkadzają im w dalszym poszukiwaniu pokarmu. Podobnie z gąsiennicami i larwami.

W Nadleśnictwie Łobodno obserwowałem samicę zięby, która na jeden raz przyniosła do gniazda trzy duże zielone gąsienice prawdopodobnie miernikowcow-Geometridae i jedną gąsienicę osnui gwiaździstej, (A. nemoralis Thoms).

Utarło się na ogół mniemanie, że zięby zwyczajnej nie można przywabić w drzewostany, w których brak tego gatunku ptaka.

Obserwacje dokonywane przeze mnie, w drzewostanach różnego typu i składu gatunkowego, odnośnie ilości sztuk danego gatunku ptaka na 1 ha lasu, — wykazały, że np. w drzewostanach sosnowych zięba przebywa najchętniej tam, gdzie występuje domieszka — nawet najmniejszych ilości drzew liściastych, np. brzóz, dębów i osik. Z jednej strony znajduje tu ona większe możliwości pokarmowe, a pozatem drzewa liściaste dają lepsze warunki gniazdowania. Zaukażyłem, że w drzewostanach so-

snowych z małą domieszką dębu (sosna 9.9, bąb 0.1), zięby chętniej zakładały gniazda na dębach, jak na sosnach.

Na 12 gniazd zięby znalezionych w tym drzewostanie, 9 sztuk założonych było na dębach, a tylko 3 sztuki na sosnach. W drzewostanach sosnowych w tych miejscach — gdzie występują jakiekolwiek podszyty liściaste, obfitsze runo, zwiększa się ilość zięby na jednostkę powierzchni.

Pozostawianie w drzewostanach sosnowych starych silniej ugałęzionych drzew liściastych, wprowadzanie w te drzewostany i na brzegi drzewostanów podrostów buka, graba, jarzębiny i innych krzewów, jak. np. ligustra, porzeczki dzikiej agrestu dzikiego, bzu czarnego,koralowego, trzmieliny: wreszcie kopanie wodopoi, (płytkich dołów wykładanych wewnątrz gliną) powoduje zwiększenie ilości ptaków, a w szczególności zięby na danej powierzchni leśnej.

Inż. STANISŁAW MORAWSKI

Uwagi o metodach nauczania hodowli lasu w Liceach Leśnych I st.

(Ciąg dalszy)

III. Nauczanie klasowe, lekcyjne

Organizacja nauczania w szkole naszego typu odbywa się zasadniczo w dwojaki sposób:

a) w formie klasowo-lekcyjnej, b) w formie zajęć praktycznych.

Całość czasu, przeznaczonego na hodowlę lasu (w ciągu 3 lat nauki) rozkłada się prawie równo na naukę lekcyjną (teoretyczną) i naukę praktyczną. Nauka praktyczna jest realizowana za pomocą zajęć praktycznych (w ściślejszym znaczeniu) i ćwiczeń. O nich będzie mowa w ostatnim rozdziale. Narazie ograniczę się do poruszenia tych tylko kwestii, które wiążą się ściślej z klosowo-lekcyjnym nauczaniem hodowli lasu.

Osiągnięcie wytkniętych celów i zadań nauczania danego przedmiotu czyli, krótko mówiąc, wyniki nauczania zależą z jednej strony od dobranej treści programowej, z drugiej — od sposobu, w jaki treść ta jest uczniowi przekazywana i przez niego przyswajana. Praktyka szkolna wypracowała z biegiem czasu liczne zasady nauczania. Spośród nich trzy zasady mają szczególne znaczenie, gdy chodzi o tok nauki klasowo-lekcyjnej. Są nimi: a) zasada poglądowości, b) zasada aktywności i samodzielności uczniów oraz c) zasada trwałości zdobytych przez uczniów wiadomości.

a) Zasada poglądowości. Nauczanie poglądowe istnieje wtedy, gdy uczeń styka się z danym zjawiskiem możliwie bezpośrednio, gdy w poznawaniu przedmiotu są zaangażowane możliwie wszystkie organy zmysłowe ucznia. Przeciwieństwem poglądowości jest werbalizm. W nauczaniu werbalnym główną albo jedyną rolę odgrywa mowa nauczyciela i organ słuchu ucznia. Rzecz jasna, że łatwość rozumienia i przyswojenia wiadomości o przedmiocie jest tym większa, im więcej organów zmysłowych uczestniczy w poznawaniu zjawiska czy przedmiotu. Największą zaś rolę w procesie nauczania po słuchu odgrywają organy wzroku i dotyku. Zasada poglądowości wymaga:*) aby przedmioty treści nauczania były udostępnione uczniowi możliwie bezpośrednio, a gdy to nie jest możliwe, należy posługiwać się jego modelem, rysunkiem, wykresem, uciekać się do objaśnienia zjawiska przez porównania go z innym zjawiskiem, już dobrze znanym uczniom.

Hodowla lasu jest pod tym względem przedmiotem bardzo wdzięcznym, gdyż daje mnóstwo okazji do stosowania zasady poglądowości. Pomijając to, że materiał tego przedmiotu daje się prawie w całości zilustrować przy pomocy modeli i rysunków, schematów i wykresów, sam las dostarcza co niemiara sposobności do poglądowego nauczania. Z tego względu las powinien być jak najczęściej wykorzystywany jako miejsce prowadzenia nie tylko ćwiczeń, lecz także lekcji.

b) Zasada aktywności i samodzielności uczniów w procesie nauczania, Musimy pamiętać o pewnej, przez dydaktykę od dawna głoszonej prawdzie, że uczeń nie jest naczyniem, a wiedza nie jest płynem, że wiedzy nie da się przekazywać tylko jednostronnym wysiłkiem nauczyciela bez czynnego udziału w tym ucznia. Wszelkie np. zabiegi nauczyciela w kierunku podniesienia poglądowości nauczania pozostaną magicznymi sztukami i na niewiele się przydadzą, jeżeli umysł ucznia będzie bierny. Jest rzeczą konieczną, aby nastawienie ucznia do podawanych treści było jak najbardziej aktywne. Chodzi przede wszystkim o czynne myślenie. Czynne zaś myślenie — to świadome wykrywanie sensu rzeczy i zjawisk, to przenikanie i rozumienie ich istoty.

Wyższym szczeblem aktywności ucznia jest jego samodzielność w pracy. Jej główna cecha — to świadome pokonywanie trudności bez pomocy innych **), świadome i odpowiedzialne ustosunkowanie się do pracy.

---

*) „Pedagogika" pod red. J. Kairowa, wyd. ros. Moskwa 1948, str. 74.

**) K. Sośnicki, „Dydaktyka ogólna", Toruń 1948, str. 221.

Świadomość, aktywność i samodzielność ucznia są najważniejszymi warunkami skutecznego nauczania, powinny być również pierwszymi zadaniami nauczyciela na drodze do wytkniętych przezeń celów dalszych. W szczegóły tego zagadnienia nie możemy tu wnikać zbyt daleko, gdyż to za bardzo by nas odwiodło od głównego tematu, mimo to nie sposób tu nie zaznaczyć, że jednym z ważniejszych środków mających na celu wzmożenie aktywności i samodzielności uczniów jest z a i n t e r e s o w a n i e uczniów przedmiotem. Wywołanie pożądanego stanu zainteresowania uczniów zależy w znacznym stopniu od nauczyciela. Dydaktyka zna różne sposoby budzenia zaiteresowania i utrzymywania go w napięciu. Należą tu przede wszystkim różne metody i formy nauczania. W każdym razie budzenie i rozwijanie zainteresowania uczniów przedmiotem powinno być nieustannym zadaniem i troską nauczyciela w trakcie przygotowania się jego do każdej lekcji.

c) Zasada trwałości nauczania. Społeczeństwo jest zainteresowane, aby młodzież opuszczająca szkoły posiadała gruntowne i trwałe przyswojone wiadomości i umiejętności, tzn., aby posiadała je jak najdłużej, umiała je bez trudności odtwarzać i w razie potrzeby w życiu stosować. Umiejętność łatwego stosowania szkolnej wiedzy w życiu praktycznym jest najlepszym sprawdzianem wartości i poziomu szkoły. Wartość ta zależy wprawdzie od szeregu różnych czynników, jak: przyjęty kierunek wychowania, ogólny program nauczania, dobór materiału itp., lecz bezsprzecznie najważniejszym i ostatecznym jest rezultat działalności szkoły, tzn. stopień ugruntowania i trwałości nabytej przez młodzież wiedzy. Przeciwieństwem tego stanu jesst powierzchowność i nietwałość wiadomości, a co za tym idzie, niemożność użycia wiedzy do celów praktycznych. Jeden z czołowych pedagogów rosyjskich K. D. Uszyński swego czasu wskazywał *): „Nasze szkoły szczególnie cierpią na zapominanie, za wiele ładują w dzieci i rzadko sprawdzają, czy z tych wiadomości cośkolwiek zostało. Dobrze jeszcze, jeżeli uczeń zapomina mniej, niż się nauczył; gdy jednak przychód zrówna się z rozchodem, wówczas w głowie pozostaje zero, a nawet gorzej niż zero, bo zwyczaj niczego trwale nie przyswajać i szybko zapominać".*)

Czy istnieją środki służące do ugruntowania i utrwalenia wiedzy. Dydaktyka zna ich cały szereg. Kairow zalicza do nich przede wszystkim:

1. jasność i wyrazistość wykładu nauczyciela;
2. wiązanie wiadomości nowych z dawniej nabytymi;
3. takie usystematyzowanie nabytej wiedzy, aby nowe składniki znalazły swe miejsce w szeregu opanowanych pojęć;
4. referowanie przez uczniów przyswojonych wiadomości w domu przy odrabianiu lekcji, w klasie przy odpowiedziach, a także w dyskusji z kolegami;
5. częste zadania wymagające stosowania uprzednio nabytych wiadomości;
6. częste ich powtarzanie.

Sośnicki **) w tym celu doradza zaprawianie uczniów do samodzielnego komponowania zadań i wysuwania zagadnień wymagających posiłkowania się dawniej zdobytymi wiadomościami. Do najbardziej jednak skutecznych środków zalicza dydaktyka c z ę s t e p o w t a r z a n i e, czyli powracanie do dawniej zdobytych wiadomości.

Jest rzeczą ważną, aby powtarzanie nie odbywało się „metodą paznokciową", drogą mechanicznego wskazywania rozdziałów czy stron podręcznika. Ten rodzaj powtarzania zabija w uczniach wszelkie zainteresowanie, rodzi w klasie śmiertelną nudę, dając w efekcie bardzo wiele pod względem ugruntowania i utrwalenia wiedzy. Koniecznie należy się starać, aby nawrot do dawnych treści był powodowany potrzebą poznania go w innym aspekcie, w innym układzie i powiązaniu.

W końcu trzeba dodać, że największym wrogiem trwałości nauczania jest wszelki pośpiech i gorączkowość ze strony nauczyciela w podawaniu materiału. Nagłe skoki w wymiarze wyznaczonych zadań domowych, np. pod koniec okresu czy roku szkolnego, pośpiech i zdawkowość w samym zadawaniu materiału do przerobienia, są grzechami głównymi przeciwko trwałości nauczania, gdyż usposabiają uczniów do powierzchownego uczenia się.

Hodowla lasu nie jest przedmiotem, któryby nie pozwalał na stosowanie wszystkich tych metod i form organizowania nauki, jakie zna dydaktyka. To samo odnosi się do podstawowej formy organizacji pracy szkolnej, jaką jest system klasowo-lekcyjny.

Klasyczną, przez praktykę uświęconą budową lekcji, jest budowa trójdzielna *); składa się ona bowiem z 3 części: a) powtarzającej, b) postępującej, c) zbierającej.

a) Właściwie głównym zadaniem pierwszej części jest skontrolowanie domowej pracy ucznia, przy czym może być nią zadanie pisemne lub przyswojona treść. Sprawdzanie z konieczności może być tylko wyrywkowe, choć powinno objąć możliwie większą ilość uczniów.

Ze względu na ważną rolę, jaką ma sprawdzanie wiadomości, ta część lekcji bywa też nazywana s p r a w d z a j ą c ą. Codzienna kontrola rezultatów pracy uczniów daje liczne korzyści. Stanowi ona przede wszystkim okazję do samokontroli własnej pracy nauczyciela, badania niedomagań własnego postępowania oraz ustlenia braków klasy. Kontrola pracy uczniów posiada też znaczenie psychologiczne. „Ważne jest to — mówi na ten temat Sośnicki — dla postawy uczniów w czasie jego pracy

*) „Pedagogika" pod red. J. A. Kairowa, wyd. ros. Moskwa 1948, str. 79.

*) Tamże, str. 81.

**) K. Sośnicki, „Dvdaktyka ogólna", Toruń 1948, str. 186.

*) K. Sośnicki, „Dydaktyka ogólna", Toruń 1948, str. 184.

domowej; inaczej uczeń ustosunkowuje się do pracy, gdy się uczy z myślą, że z pracy swej zda komuś rachunek". Jednocześnie jest to okazja do sklasyfikowania pracy ucznia. W związku z tym zasługuje na podkreślenie sprawa jawności ocen. W dydaktyce do niedawna przeważała opinia przeciwko jawnemu wystawianiu ocen, a podstawą jej było twierdzenie, że młodzież nie powinna się uczyć dla not, że jej stosunek do nauki musi być na wskroś rzetelny i bezinteresowny, podczas, gdy noty przyzwyczajają młodzież do wyrachowania i powierzchowności w nauce. Dziś opinię tę uważamy tylko za pozornie słuszną. W istocie rzeczy, utrzymywanie not w tajemnicy przed uczniem nie może być lekarstwem na wzmożenie jego zainteresowań „czystą nauką"; na to jest środek zbyt nikłym. — Z drugiej strony jest rzeczą naturalną, że w wieku szkolnym młodzieży, jakość noty należy do spraw najżywotniejszych, do spraw, które najbardziej młodzież obchodzą i są przyczyną najsilniejszych wzruszeń. Ale bardziej jeszcze, niż zła nota, odbiera spokój i na dłuższy czas zakłóca uwagę sama niepewność oceny. Toteż obecnie lansowana opinia, że uczeń ma prawo znać swą notę, posiada nieodpartą moc przekonywującą. Dziś uważamy, że jawna ocena może być środkiem wychowania równie dobrym, jak wiele innych. Ocena powinna być wykorzystana zwłaszcza jako naturalny bodziec do pracy. Łatwo nim się stać może, jeżeli nauczyciel przy wystawianiu noty słabej z całą życzliwością wytłumaczy uczniowi jego braki lub niedociągnięcia, a w przypadku odpowiedzi dobrej, zachęci go do wytrwania w dalszej pracy.

Drugim nie mniej ważnym zadaniem części pierwszej lekcji jest powtórzenie materiału, powiązanie ostatnio przerobionej jednostki z materiałem dawniejszym, a także rozszerzenie i pogłębienie wiadomości o danym przedmiocie. Wreszcie w trakcie powtórzenia powinny być wybrane i uwypuklane te momenty, które będą potrzebne do poznania nowej cząstki materiału, z czego wynika, że część pierwsza powinna zawierać przygotowanie do części drugiej, czyli postępującej.

b) Część p o s t ę p u j ą c a nazwę swą zawdzięcza temu, że w niej klasa posuwa się o dalszy krok w zdobywaniu nowej wiedzy. Nauczyciel rozpoczyna ją od podania tematu nowej jednostki — najlepiej przez wypisanie jej na tablicy i określenia jej celu dydaktycznego. W związku z tym można spotkać się ze zdaniem, że zapowiadanie celu nowej lekcji, nie jest polecenia godne, gdyż przyczynia się ono od pierwszego momentu do rozładowania użytecznego napięcia w klasie, przytępia zainteresowanie uczniów. Otóż wydaje się, że plusy i minusy płynące ze wskazania celu dydaktycznego jednostki zależą od rodzaju jednostki. W niejednym wypadku cel dydaktyczny wypływa sam z nazwy tematu, bez potrzeby jego wskazywania; w trudniejszych natomiast jednostkach określenie celu dydaktycznego może być bardzo korzystne dla procesu zrozumienia i opanowania wiadomości. W każdym wypadku jednak jest bardzo ważne, by sam nauczyciel z celu dydaktycznego danej lekcji zdawał należycie sprawę. Bardzo ważnym, choć często przez nauczycieli niedocenianym momentem jest wypisanie na tablicy tematu nowej jednostki. Ma to doniosłe znaczenie, gdy chodzi o mobilizację uwagi klasy i utrzymanie jej w napięciu. Zaniedbanie tego prostego środka sprawia często, że uczeń w końcu lekcji nie bardzo wie, co było jej głównym tematem.

Przerabiana za każdym razem nowa treść musi stanowić zamkniętą w sobie całość. Aby ją można było wyczerpać w ciągu jednej lekcji, nie może być on zbyt obszerna. Całość taka nosi nazwę j e d n o s t k i l e k c y j n e j.

Postępująca część lekcji może się odbywać w rozmaity sposób, istnieją bowiem różne sposoby przekazywania uczniom nowej treści, czyli różne f o r m y n a u c z a n i a.

(Ciąg dalszy w nr. następnym).

INŻ. WACŁAW KRAJSKI

Leśnictwo radzieckie na drodze do zreformowania metod gospodarki przerębowej

W Związku Radzieckim od czasu, gdy Wszechzwiązkowa Akademia Nauk Rolniczych im. Lenina w sierpniu 1948 r. aprobowała referat członka Akademii Nauk ZSRR T. D. Ł y s e n k i „O sytuacji w biologii", zapanował w naukach biologii radzieckiej, postępowy i naukowy kierunek miczurinowski, wypierając ostatecznie zdyskredytowany kierunek morganowski.

W leśnictwie radzieckim hodowla lasu została oparta na zasadach nowej nauki biologicznej i dźwignęła się w krótkim czasie na nowy wyższy poziom rozwoju.

Nauka Miczurina-Łysenki o rozwoju stadiowym drzew została wykorzystana dla zreformowania niektórych kierunków hodowlanych w praktyce leśnej. (Zagadnienia powyższe znalazły naświetlenie na łamach „Lasu Polskiego", — Nr 3, za 1950 rok).

Zgodnie z zasadami nowej biologii, organizm i środowisko, w którym on przebywa stanowią nierozdzielną całość. Kiedy organizm wymaga dla swego rozwoju określonych warunków środowiska i w odpowiedni sposób reaguje na ich zmiany.

Łysenko w swym referacie „O sytuacji w bio-

logii" podkreślił, że poznanie wymagań organizmów odnośnie warunków środowiska, w którym one przebywają, daje możliwość kierowania życiem i rozwojem tych organizmów, gdyż kierują przemianami podstawy dziedzicznej organizmów.

Wykrycie praw, regulujących stosunek, zachodzący pomiędzy drzewem a środowiskiem, umożliwi zrozumienie skomplikowanych procesów przebiegających w lesie, i ułatwi planową ingerencję w tej dziedzinie.

Jako jeden z głównych czynników, wpływających na kompleks warunków zewnętrznych w lesie, wymieniane jest światło. Zmieniając natężenie światła w lesie, wpływamy odpowiednio na inne czynniki, jak ciepło, wilgoć, procesy chemiczne i mikrobiologię gleby, od których w sumie zależy przyrost drzew.

Otóż, jeżeli z jakiejkolwiek biogruppy usuniemy jedno lub kilka drzew (leśnictwo radzieckie operuje obecnie w hodowli lasu pojęciem biogrup) zmieniamy warunki środowiska dla drzew pozostałych, a mianowicie, zwiększamy dostęp światła i wpływamy w tej drodze na temperaturę powietrza i gleby, ilość wykorzystywanych opadów itd. W sumie zmiany te odzwierciedlają się w transpiracji i przyroście drzew.

Ustąpienie jednego lub kilku drzew w drodze naturalnej lub, sztucznej oznaczać może polepszenie warunków przyrostu dla roślin pozostałych. Usuwając drzewo, stwarzamy pewien ośrodek oświetlenia.

Z badań Woropanowa wynika, że wpływ ośrodka oświetlenia na drzewa pozostające, jest tym silniejszy, im bliżej są one rozmieszczone względem punktu centralnego ośrodka (pnia) i im drzewa te mniejszymi odznaczają się rozmiarami.

L. A. Iwanow (członek Akad. Nauk ZSRR) zwrócił uwagę, że w gospodarce leśnej światło jest jedynym czynnikiem, który może być zmieniany bezpośrednio przy pomocy cięć. Równolegle z tym ulegają zmianie inne warunki wzrostu drzew, wyżej wspomniane.

Według definicji innych autorów radzieckich, światło jest dźwignią, przy której pomocy leśnik reguluje życie lasu w kierunku pożądanym dla gospodarki człowieka.

Zmieniając warunki środowiska, człowiek oddziaływuje więc na rozwój i wzrost rośliny. Jak wiadomo, nowa biologia w ujęciu nauki miczurinowskiej, uczy, że w indywidualnym rozwoju roślin (w tym — roślin drzewiastych), wyróżniają się trzy podstawowe, postępujące za sobą stadia rozwojowe: młodzieńczy, dojrzałości i starzenia się.

Według Nikitina, stadium rozwojowe młodzieńcze przechodzi w stadium dojrzałości w okresie 2 — 5 lat po rozpoczęciu owocowania drzew. Owocowanie drzew, rosnących na powierzchni otwartej, rozpoczyna się wcześniej niż u drzew rosnących w zwartym drzewostanie. Drzewo, rosnące na roli, jest pod względem rozwoju stadiowego starsze od drzewa, rosnącego w lesie, zwłaszcza w zwarciu silniejszym, pomimo jednakowego wieku kalendarzowego porównywanych drzew.

Biorąc pod uwagę klasyfikację Krafta, drzewa tego samego wieku znajdujące się w klasie I, są pod względem stadiowym najstarsze, a drzewa klasy IV — V są młodsze, ponieważ owocują znacznie później. Drzewa V klasy Krafta, które nieraz wogóle nie owocują, znajdują przez cały czas swego istnienia w stadium rozwoju młodzieńczego, pomimo osiągnięcia w szeregu wypadków bardzo wysokiego wieku.

Wychodząc z tego stanowiska, Nikitin, jeszcze w r. 1941 zwrócił uwagę, że przy odpowiednio prowadzonej trzebieży, drzewa przygłuszone, będąc stadiowo młodsze, lepiej wykorzystują nowe warunki środowiska i dają stosunkowo większy przyrost od drzew górujących, które, będąc stadiowo starsze, utraciły już możność przystosowywania się do nowych, zmienionych warunków środowiska.

Przy stosowaniu trzebieży dolnej w drzewostanach czystych usuwa się częściowo lub całkowicie drzewa obumierające i przygłuszone klasy IV i V, a także drzewa klasy III, które jeszcze przeważnie nie owocowały. Są to drzewa stadiowo młode, które pomimo nieraz dużego wieku, zachowały komórki rozwojowe w stanie plastycznym, zdolne do szybkiego rozwoju.

Można zaryzykować twierdzenie, że wycinając te drzewa, leśnicy w rzeczywistości i w większości wypadków usuwają „drzewa przyszłości".

Wada wszelkich dotychczasowych instrukcji trzebieżowych dla drzewostanów czystych, leży więc w traktowaniu drzew według stopnia „panowania", bez uwzględnienia ich indywidualnego stopnia rozwoju.

Omawiając zagadnienie stosowania biologii miczurinowskiej w leśnictwie, Nikitin, podkreśla, że w drzewostanie jednowiekowym, drzewa znajdujące się w okapie dolnym, zawsze będą stadiowo młodsze od drzew znajdujących się w okapie górnym. Dlatego leśnicy popełniają nieraz duży błąd, gdy usuwają drzewa przygłuszone, ponieważ posiadają one potencjał przyrostu znacznie większy od drzew okapu górnego.

N. P. Georgiewski, w tej samej sprawie zwraca uwagę, że świerki i sosny, przedtem przygłuszone, zdolne są, w zmienionych, lepszych warunkach rozwojowych, do osiągania rozmiarów drzew, znajdujących się w okapie górnym.

P. W. Woropanow, rozwijając naukę Łysenki o rozwoju stadiowym roślin, zastosował klasyfikację drzew w drzewostanie świerkowym według warunków środowiska (zwłaszcza światła) i etapów rozwoju stadiowego, tworząc odpowiednie grupy drzew (schemat podany niżej). Zapronował on przeznaczać do wycięcia, w ramach zabiegów pielęgnacyjnych, drzewa większe, znajdujące się w stadium starzenia się.

W wywodach swych oparł się Woropanow na stwierdzeniu, że w lasach świerkowych, niezależnie od szerokości i długości geograficznej, drzewa

niewyrośnięte, stadiowo młodsze, intensywniej reagują na zwiększenie dostępu światła. Znacznie przyśpieszają wzrost także drzewa stadiowo dojrzałe, obwicie owocujące.

Twierdzenie to poparte zostało obserwacjami prof. Bogosłowskiego, Kozaczenki i Woropanowa, stwierdzającymi, że świerki w lesie niezagospodarowanym, znajdujące się w stanie przygłuszenia przez 100 — 200 lat osiągają bardzo nikłe rozmiary (średnicę 9 — 12 cm) i nie owocują. Są to drzewa stadiowo młode, które po otrzymaniu dostatecznej ilości światła, dają zwiększone przyrosty. Tegoż rodzaju objawy stwierdzili Bogosłowski i Sieriebriennikow dla drzew w wieku 250 — 300 lat. W związku z tym Sieriebriennikow pisze, że „nauka w ogólności nie określiła dla drzew granicy, przy której zaczyna się ich starość".

Woropanow wskazuje, że w związku ze zmianą naświetlenia, u drzew przygłuszonych następuje zmiana w przemianach materii, która daje się określić w drodze obserwacji, prowadzonych nad zmianami ciśnienia osmotycznego soku komórkowego w igłach.

Woropanow i Leuchina, badając ciśnienie osmotyczne w komórkach igieł świerków różnego wieku doszli do stwierdzenia, że ciśnienie komórkowe wzrasta wraz z wiekiem drzew. Jednocześnie stwierdzili, że u drzew starszych wiekiem, ale młodszych stadiowo i w związku z tym jeszcze nie owocujących, ciśnienie osmotyczne może być mniejsze niż u drzew młodszych wiekiem, ale stadiowo starszych i owocujących.

Tak więc, ciśnienie osmotyczne w komórkach igieł drzew świerkowych zmienia się wraz z wiekiem kaledarzowym drzewa, i zależy, między innymi, także od stadium rozwojowego drzewa, odzwierciadlając zmiany fizjologiczne, zachodzące w komórkach w miarę przebiegu procesów rozwoju stadiowego.

Badania, prowadzone nad zmianami ciśnienia osmotycznego w komórkach igieł, dowodzą, że wskazane jest nie usuwać, lecz pozostawiać na dnie drzewa mało wyrośnięte, klasyfikowane jako przygłuszone. Drzewa te w rzeczywistości są młode pod względem rozwoju stadiowego i po zmianie warunków środowiska na bardziej odpowiednie, wykażą znaczne zwiększenie przyrostu.

Natomiast drzewa dużych rozmiarów, stare pod względem rozwoju stadiowego, posiadające wysokie ciśnienie osmotyczne soków komórkowych, należy usuwać, oczywiście, uwzględniając potrzebę ich usunięcia ze względu na zabiegi gospodarcze i rolę, jaką w drzewostanie spełniają.

Racjonalne systemy trzebieży i cięć przerębowych nagół zbudowane są na dążeniu do rozwijania przyrostu u drzew pozostających. Jednakże, pozostawianie na pniu i pielęgnowanie drzew wielkich, przestarzałych pod względem stadiowym, pozbawionych plastyczności natury, niezdolnych do przystosowywania się do nowych zmienionych warunków środowiska, nie może być korzystne pod względem gospodarczym i poprostu mija się ze zdrowym sensem.

Należy więc pozostawiać i pielęgnować tylko drzewa zdolne do dalszego rozwoju, takimi mają być drzewa dawniej przygłuszone, które znajdują się jeszcze w stadium rozwoju „młodzieńczego".

Z punktu widzenia nowej nauki biologicznej należy wycinać przede wszystkim drzewa stadiowo przestarzałe, chroniąc drzewa stadiowe młode, które, pod wpływem zmienionych warunków środowiska, a zwłaszcza oświetlenia, przyczynią się do wzmożenia produkcji drzewostanu.

Woropanow, analizując właściwości struktury i przyrostu drzewostanów świerkowych na północy ZSRR, zaproponował stosowanie nowego systemu cięć przerębowych, opartego na wyżej wymienionych założeniach. Punktem wyjścia systemu jest podział na 4 następujące grupy zasadnicze:

grupa	stadium rozwoju	plastyczność protoplazmy komórkowej
I, a, b.	młodzieńcze	wysoka,
II.	dojrzałości	nieznacznie zmniejszona,
III.	starzenia się,	znacznie zmniejszona,
IV, a.	młode	wysoka,
IV, b.	stare,	znacznie zmniejszona,

Wycięciu podlegają:

grupa III — tj. drzewa, które przeżyły już okres naświetlenia,

grupa IV b, tj. drzewa które rosły od początku w pełni dostępu światła. Cechami tych drzew są: duży rozrost i znacznie zwolnione tempo przyrostu.

Jak już wspominano, zwiększenie dopływu światła do drzew, które przed tym rosły w warunkach ocienienia, wpływa na nie dostatnio. Wpływ ten zwiększy się po usunięciu drzew, nadmiernie rozrosłych, zwłaszcza, gdy usunięciu ulegną drzewa, posiadające wysoką koronę o szerokim promieniu jej rozwoju (np. rozpieracze).

Wycinanie drzew drobnych nie może spowodować takiego wyniku, co wycinanie drzew większych, gdyż dopływu światła w znaczniejszej mierze nie zwiększa.

W granicach powstającego ośrodka oświetlenia przyrost drzew pozostałych będzie zależał od wymiarów drzewa usuwanego, które dla orientacji można określić przez wymiary średnicy pnia.

Woropanow określa, że przy średnicy pnia wynoszącej kolejno: w cm: do 24, 28, 32, 36.
zasiąg wpływu ośrodka oświetleniowego wyniesie odpowiednio:
w metrach, 2, 3,5 4,5 6.

W granicach tego zasięgu drzewa pozostałe korzystać będą z polepszonych warunków środowiska. Dla drzew, które znajdują się poza zasięgiem wpływu danego ośrodka oświetleniowego, należy stwarzać nowe ośrodki, wycinając dalsze drzewa górujące III i IV grupy.

Ogółem drzewa stadiowo zestarzałe podlegają usunięciu, a funkcje tworzenia drzewostanu przyjmują drzewa drobniejsze, stadiowo młodsze, otrzymując lepsze warunki rozwoju. Tak więc, drzewa

grupy I są rezerwą dla II, do której przechodzą po usunięciu drzew grupy III.

Trzebieże, w zasadzie, przygotowują drzewostan do użytkowania głównego rębnego, a jeżeli takowe polega na stosowaniu cięć przyrębowych, to granica pomiędzy trzebieżami a cięciami przerębowymi zaciera się, co ma miejsce także w systemie gospodarki siedliskowo-drzewostanowej.

Do zadań leśnika w systemie cięć przerębowych będzie należało podnoszenie produkcyjności drzewostanów i akumulacja zapasu drzewnego w drodze stosowania odpowiednich cięć, bez względu na to, czy nazywane są one trzebieżami, czy cięciami przerębowymi.

Oto przykłady cięć stosowanych w drzewostanach świerkowych w Nowo-Torialskim Rejonie Leśnym na działkach porównawczych.

1) Cięcia przerębowe, stosowane według metody dotychczas obowiązującej. Charakterystyka drzewostanu i cięć: wiek 120 lat, zadrzewienie 0,57, przyrost bieżący 2,3% wycięto 10% całej ilości drzew, których miąższość wyniosła 7% zapasu. Przyrost drzew usuniętych wynosił 2,33%. Przeciętna miąższość jednego drzewa usuniętego — 0,45 m^3, gdy przeciętna miąższość jednego drzewa w drzewostanie — 0,79 m^3.

2) Cięcia przerębowe według metody W o r o p a n o w a. Wiek i zadrzewienie drzewostanu, jak wyżej. Wycięto 13% ilości drzew usuniętych wyniósł 1,5%, ilości drzew usuniętych stanowiły drzewa wadliwe, przeciętna miąższość jednego drzewa usuniętego wynosiła 1,27 m^3 (podczas gdy, jak przypominamy przeciętna miąższość drzewa w drzewostanie wynosiła 0,79 m).

Ustalono, że przy nawrocie cięć wynoszącym 12 lat, ilość i miąższość drzew, które stanowiły skład drzewostanu po wykonaniu zabiegu, osiągają z przerostem poziom, który istniał w chwili wykonywania cięć.

Porównanie metody cięć, stosowanej dotychczas w lasach radzieckich według instrukcji „Gławlesochrany" z metodą Woropanowa, wykazuje, że przy stosowaniu tej ostatniej usuwane są przede wszystkim drzewa starsze, wadliwe, powoli przyrastające i stadiowo przestarzałe.

Badania, prowadzone w dalszym ciągu, wykazały, następujące zalety metody cięć przerębowych opartej na teorii biologicznej rozwoju drzew:

a) Usuwanie drzew wadliwych, o dużych rozmiarach, słabym przyroście i stadiowo przestarzałych.
b) Podniesienie zdrowotności drzewostanu, wzmożenie produkcji drzewa i nadanie drzewostanom cechy różnowiekowości.
c) Zatarcie granicy pomiędzy cięciami pielęgnacyjnymi (trzebieżami) i przerębowymi, kierowanie przyrostem i rozwojem drzew, niezależnie od ich wieku kalendarzowego.

Przewodnie myśli omawianej metody niewątpliwie winny przeważać w gospodarstwie leśnym, prowadzonym w ramach systemu siedliskowo-drzewostanowego.

J. i A. MORAWSCY

Kapitalistyczna gospodarka leśna Finlandii

Lasy Finlandii stanowią największe bogactwo naturalne kraju i są główną podstawą jej gospodarki. Lesistość Finladii wynosi 71% i obejmuje powierzchnię 21,7 milj. ha (1946 r.). Procent ten jest największy w Europie, albowiem na drugim miejscu znajduje się Szwecja z 56,5%. Przeciętnie na jednego mieszkańca wypada 5,3 ha lasu.

Lasy Finlandii dzielą się na dwie strefy — północną, obejmującą już tundry i południową, o lasach — klimatu umiarkowanego. Skład procentowy poszczególnych rodzajów drzew jest następujący: sosna zajmuje 52,2% powierzchni, świerk 28,5%, brzoza 16,8%, olsza 1,3%, osika 0,2%. Do cennych drzew niedawno tu aklimatyzowanych należy modrzew.

Podział poszczególnych gatunków drzew według wieku i stref jest następujący:

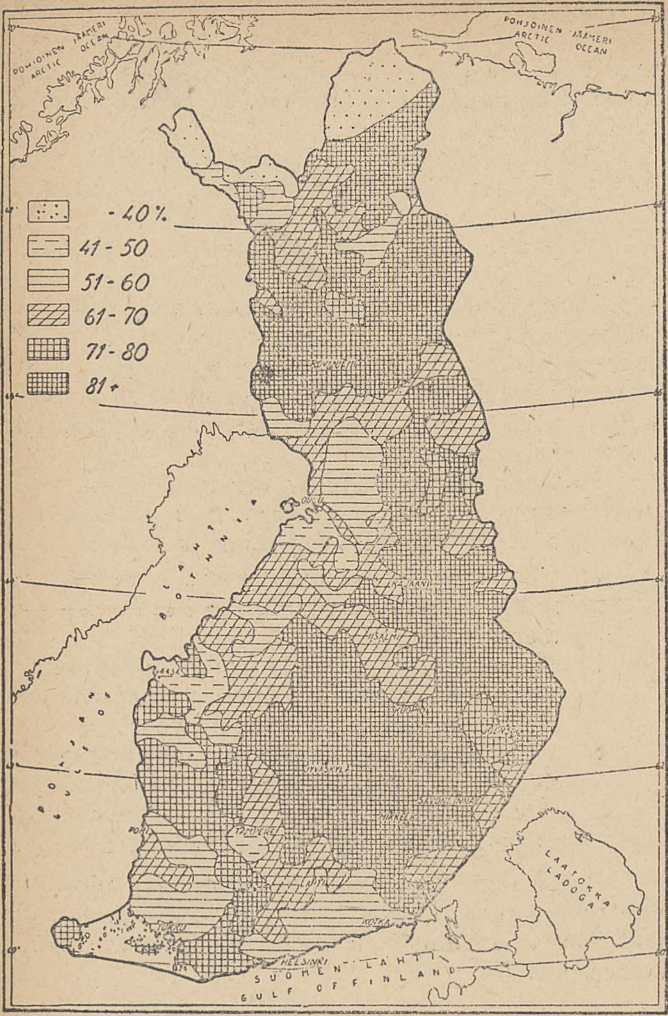
Autorzy pracy, z której zostały zaczerpnięte powyższe dane, podają znamienną uwagę. Starodrzew w lasach prywatnych należy do rzadkości, w państwowych częściej się go natomiast spotyka. Należy nadmienić, że artykuł ten został oparty na publikacjach fińskich, które mimo zapewno stosowanego świadomego tuszowania, czy przemilczania wad gospodarki kapitalistycznej — mimowoli ujawniają pewne charakterystyczne momenty, o których trudno zamilczyć, tak są rażące.

Zapasy leśne są bardzo różne w zależności od części kraju i od **właściciela.** Przeciętnie wynoszą one w całym kraju ok. 65 m^3/ha, lecz np. w tundrze jest tylko 10 — 20 m^3/ha, podczas gdy w bogatych borach pogranicza południowo-wschodniego zapas ten wyraża się cyfrą 100 m^3/ha. Najbogatsze zapasy znajdują się w rezerwatach od 400

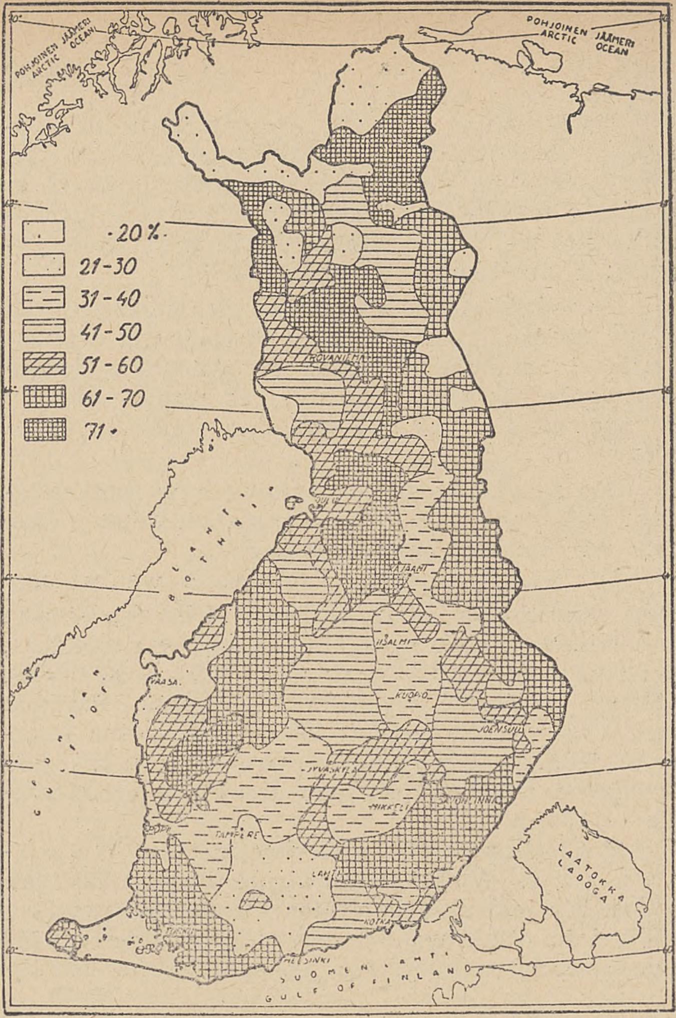
Tabela klas wieku

południowa część kraju	1—40 lat	41—80 lat	ponad 80 lat
sosnowe lasy	27,8	57,7	14,5
świerkowe „	16,2	65,9	17,9
liściaste „	43,5	53,3	3,5

północna część kraju	1—80 lat	81—160 lat	ponad 160 lat
sosnowe lasy	31,6	43,2	25 2
świerkowe „	16,7	60.0	23.3
liściaste „	45,2	53,7	1,1



Rys. 1. Stosunek zalesienia do ogólnej powierzchni kraju.



Rys. 2. Stosunek lasów o przewadze sosny do ogólnej powierzchni leśnej.

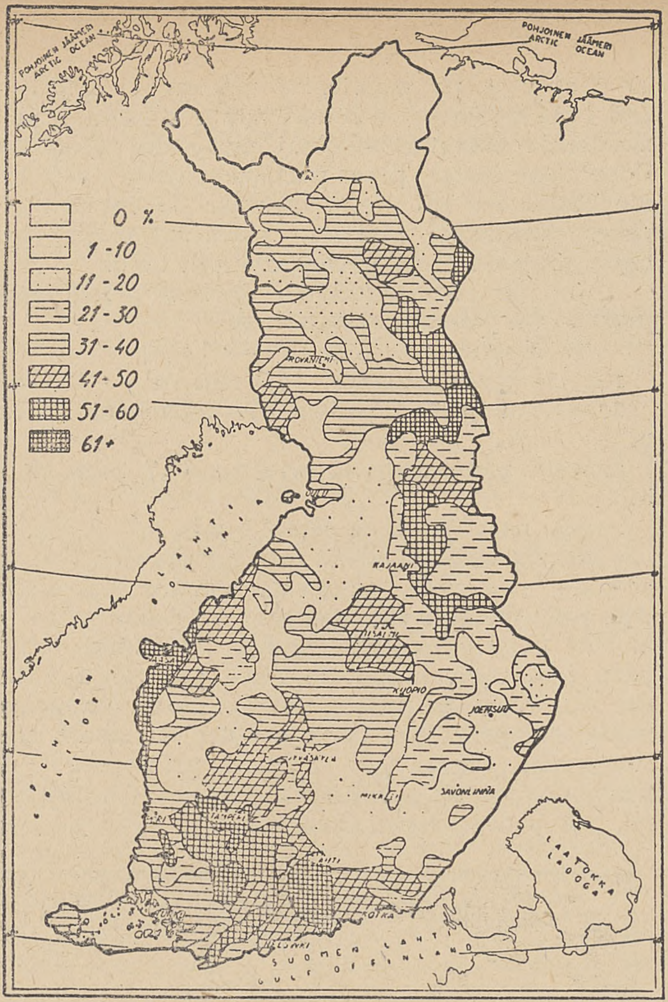


Rys. 3. Las świerkowy w Finlandii środkowej.

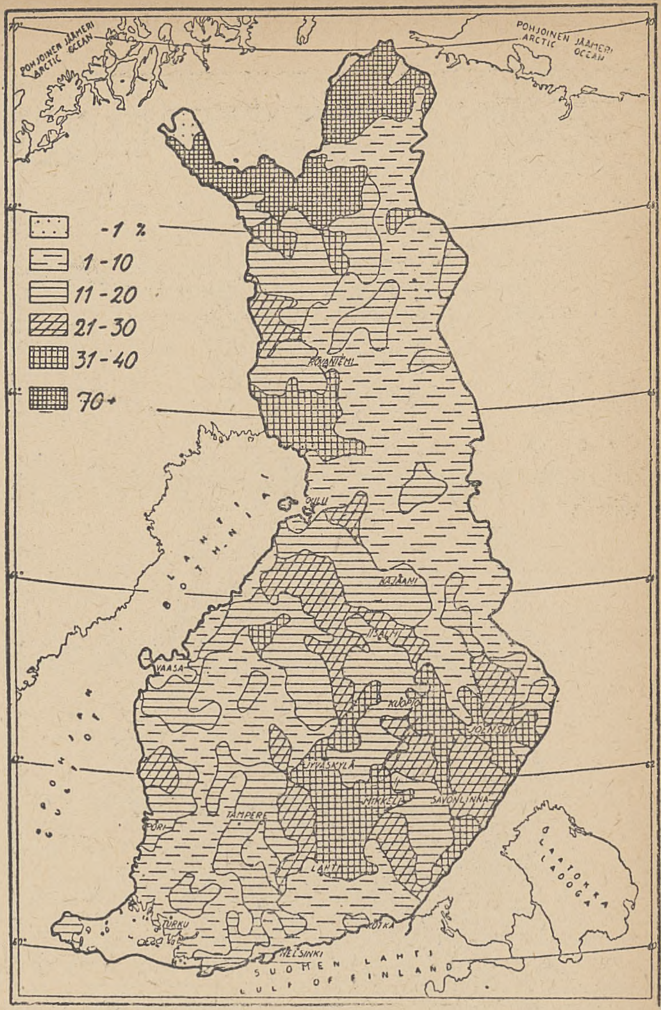
do 500 m^3/ha. Przeciętny zapas na 1 ha w lasach należących do państwa wynosi 56,4 m^3, przyrost roczny ok. 1 m^3/ha. Ogólny roczny przyrost lasów jest szacowany na 40,8 mln. m^3, co stanowi przeciętnie 1,9 m^3/ha lasu.

Podział wg posiadania przedstawia się następująco: w rękach państwa znajduje się 7,3 mln. ha lasów, prywatnych posiadaczy 12,3 mln. ha, w rękach specjalnych Towarzystw Leśnych i Spółek 1,7 mln. ha, w posiadaniu kościoła 0,2 mln. ha.

Do państwa należą lasy przeważnie na północy, ubogie ze względów zarówno glebowych, jak i klimatycznych. Bogate lasy południa należą wyłącznie do prywatnych właścicieli, a tylko małe powiechnie stanowią własność państwa. Powierzchnie te zostały ostatnio częściowo odstąpione osobom przesiedlonym z terenów wschodnich. Podział lasów prywatnych jest bardzo nierównomierny. Około 80% posiada od 20 do 500 ha lasów. Dzięki dobremu stanowisku przyrost w tych lasach wynosi przeciętnie 2,3 m^3/ha. Jednocześnie autorzy podają, że najsłabszą stroną lasów prywatnych jest niewielka ilość młodych drzewostanów, nie podając przyczyny tego zjawiska. Dla nas jest ono zupełnie zrozumiałe; w Polsce przedwrześniowej zacho-



Rys. 4. Stosunek lasów o przewadze świerka do ogólnej powierzchni lasu.



Rys. 5. Stosunek lasów o przewadze brzozy do ogólnej powierzchni lasu.

dził podobny fakt — właściciele wycinali tak samo lasy, nie zalesiając zrębów.

Finlandia była pierwszym krajem, który przeprowadził jednoczesny i jednolity pomiar zapasów leśnych. Pierwszy dokonano w latach 1921 — 24, drugi w 1936 — 38, Trzeci Narodowy Spis Leśny projektuje się przeprowadzić w latach 1951 — 53.

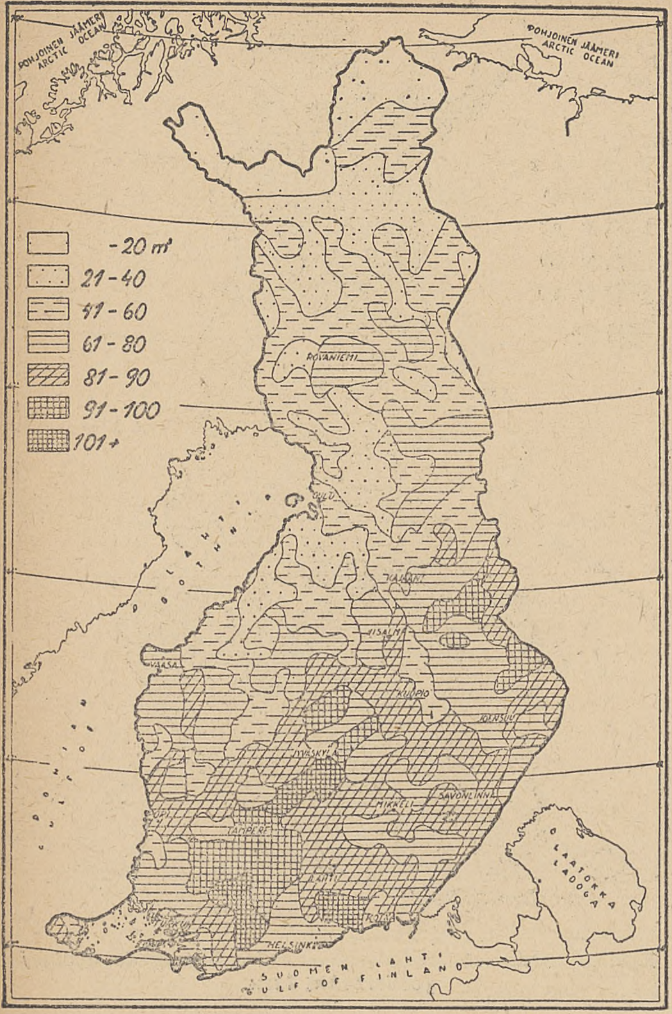
Badanie eksploatacji lasów przeprowadzono po raz pierwszy w r. 1927, drugi w r. 1937 w związku z pomiarem stanu lasów w latach 1936 — 38. charakterystyki lasów fińskich.

Eksploatacja lasów prywatnych jest w zasadzie ograniczona przepisami tzw. Ustawy Leśnej i specjalnego prawodawstwa o pielęgnowaniu lasów. Lokalne Urzędy Leśne nadzorują eksploatację lasów i przestrzeganie ustaw.

Prywatni właściciele stworzyli tzw. Towarzystwa Leśne, które skupiają lasy należące do pewnej grupy obszarników dla wspólnej eksploatacji. Lasy te są pod nadzorem ekspertów. Towarzystwa te z czasem stały się i właścicielami pewnych obszarów leśnych. Autor podaje następnie, że przeciętny zapas drewna w lasach Towarzystw jest większy niż oficjalnie podany (80 m^3/ha), a przyrost wynosi co najmniej 2,5 m^3/ha.



Rys. 6. Las sosnowy w Finladii północnej.



Rys. 7. Przeciętny zapas drewna na 1 ha powierzchni leśnej.

Początkowo wyrąb w lasach Towarzystw pokrywał się z rocznym przyrostem, później został znacznie zwiększony. W latach 1945 — 46 wyrąb przekroczył prawie dwukrotnie przewidywane ilości przyrostu. Jest to uwaga również znamienna.

Lasy Państwowe są podzielone na 4 dyrekcje i 82 poddyrekcje.

Rabunkowa gospodarka prowadzona nie w okresie wojny, a po wojnie, w pierwszych latach — pod pretekstem potrzeb odbudowy, zmusiła rząd do zwrócenia ostatnio większej uwagi na tę sprawę. Uchwalone zostały przez parlament ustawy o Ochronie Lasów i o ich pielęgnowaniu. W ramach tych ustaw stworzono pierwsze parki narodowe, przy czym projektuje się powiększyć ich ilość.

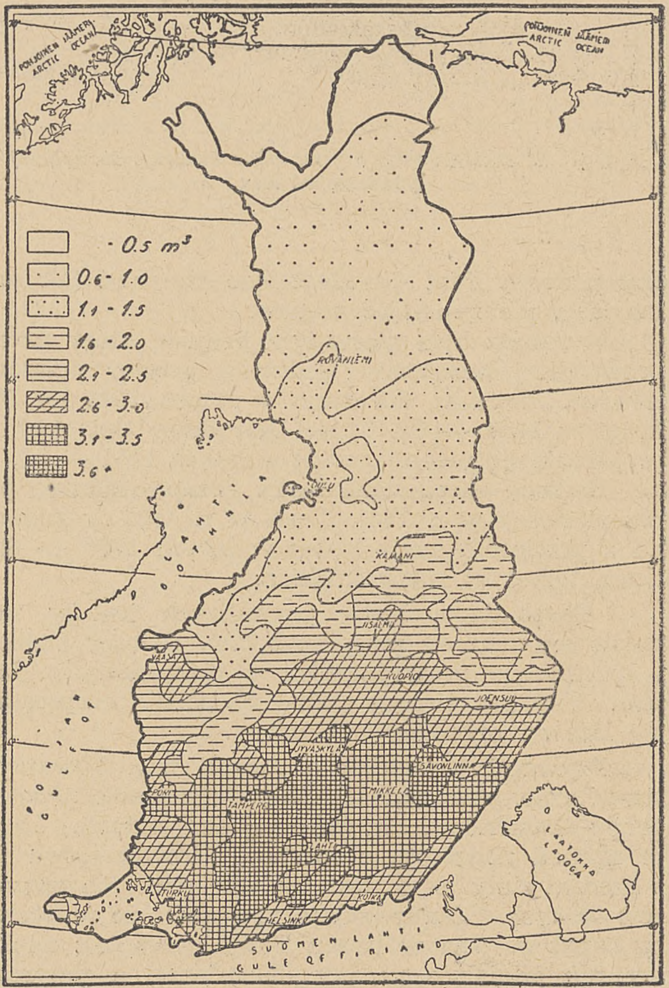


Rys. 8. Brzoza karłowata (w wieku 120 lat) w północnej Finlandii.

Średnie roczne zużycie drewna przed wojną przedstawia poniższe zestawienie.

Na eksport 2,8 mln. m³ — 7,1%,
zużycie przez przemysł 16,8 mln m³ — 45,4%,
zużycie w postaci paliwa dla przemysłu 1,3 mln m³ — 3,5%,
zużycie przez ludność wiejską 12,7 mln m³ — 34,3%,
zużyte na różne inne cele 3,4 mln m³ — 9,2%.

Razem stanowi to 37 mln m³ drewna. Autorzy oceniają następnie, że straty drewna przy spławie, przy wyrębie itd. wynoszą ok. 6 mln m³, a ponieważ roczny przyrost wynosi 45,7 mln m³, to przy tym rozrachunku te dwie pozycje bilansują się. Autorzy i tu podają charakterystyczną uwagę: nadwyżka przyrostu istnieje tylko w lasach państwowych, podczas gdy w lasach prywatnych i towarzystw wyrąb przekracza przyrosty, a miejscami, jak podają, nawet znacznie.



Rys. 9. Przeciętny roczny przyrost na 1 ha pow. leśnej.

Przy zwiększonym zapotrzebowaniu na drewno — piszą autorzy — musimy uzyskać większe przyrosty drogą zintensyfikowania gospodarki w lasach prywatnych.

Plan wyrębu przewiduje, że lasy prywatne będą oszczędzane drogą zwiększonych etatów cięć w lasach państwowych. Powodem oszczędzania jest wyczerpanie zasobów w lasach prywatnych.

Na zakończenie podany jest dłuższy ustęp, z treści którego wynika, że leśna gospodarka fińska znajduje się w nader trudnym położeniu, będąc zmuszona uzyskać większe ilości drewna przy pomniejszających się możliwościach produkcyjnych.

Sprawa, którą Finlandia może się pochwalić, to organizacja spławu drewna. Posiada ona około 40 tys. km dobrze utrzymanych kanałów spławnych i połączonych wspólną siatką. Również i częściowo linie kolejowe uzupełniają wyżej wymienioną sieć kanałów, mając nawet specjalne urządzenia przenośne.

Inż. JÓZEF KARNEY

Sortowanie surowca dla przemysłu drzewnego

W numerze 5 „Lasu Polskiego", z miesiąca maja br. ukazał się artykuł Kolegi inż. E. Borodzika pt. „Właściwe wykorzystanie surowca drzewnego".

Autor porusza nadzwyczaj aktualny temat, interesujący nie tylko leśników — gospodarzy lasu, lecz bardziej jeszcze, najszersze koła drzewiarzy.

Postawiona teza, że „cały nasz wysiłek powinniśmy skierować na właściwe i racjonalne wykorzystanie surowca drzewnego" znajdzie bezwzględnie poparcie wszystkich czytelników.

Celowe sortowanie surowca drzewnego w miejscu jego pozyskania jest niewątpliwie głównym zadaniem leśnika prowadzącego użytkowanie drewna.

Odpowiednie rozsegregowanie surowca da dystrybutorowi możność skierowania go według przydatności technicznej do właściwych zakładów przeróbki drewna.

Z kolei — właściwa jakość otrzymywanego przez zakłady surowca uwarunkuje dalsze jego racjonalne zużytkowanie przy przerobie na półfabrykaty lub gotowe fabrykaty.

Zanim ustalimy podstawy „wspólnego języka", o którym w końcu swego artykułu pisze Autor, ustalmy, co będziemy nazywać „racjonalnym" zużytkowaniem przy przerobie surowca przez zakłady przemysłu drzewnego.

Będzie to takie zużytkowanie surowca, przy którym obok osiągnięcia maksymalnej wydajności zakładu przemysłowego osiągniemy również minimalny poziom strat na wszelkiego rodzaju odpady.

Te warunki powinny zapewnić przede wszystkim dobre sortowanie surowca. Jeżeli nie pójdzie ono po tej linii, to nie unikniemy również innych strat — z tytułu powtórnego wymanipulowywania surowca, nie odpowiadającego technicznie założeniom produkcyjnym zakładu, jako też dodatkowych kosztów transportu do zakładów przystosowanych do jego przerobu.

Struktura naszego przemysłu drzewnego posiada swoiste cechy. Nie ma w niej zdecydowanego rozgraniczenia zakładów nastawionych na przerób: a) surowca na półfabrykaty (w ujęciu globalnym — tarcicę) oraz b) półfabrykatów na fabrykaty gotowe.

W niektórych gałęziach drzewnictwa nie da się wogóle takie rozgraniczenie przeprowadzić — np. beczkarstwo, kołczarstwo, przemysł snycerski itp. — ogólnie jednak biorąc, byłoby ono racjonalne i dla przemysłu korzystne.

Wiele zakładów prowadzić musi zarówno przerób surowca na zasadniczy półfabrykat, jakim jest wszelkiego rodzaju tarcica, jak również produkcję gotowych fabrykatów szlachetnych, z meblarstwem na czele.

Ten stan rzeczy jest niewątpliwie spuścizną dawnego ustroju gospodarczego, opartego na prywatnej własności szeregu mniejszych lub większych zakładów przemysłowych, dostosowanych do koniunkturalnych interesów swych właścicieli, a nie odpowiadających założeniom planowej gospodarki na rzecz uspołecznionej całości.

Dopóki planowa przebudowa struktury przemysłu drzewnego nie nastąpi, musimy tym więcej tak wyrabiać surowiec drzewny, aby zadania produkcyjne, często bardzo prymitywnych zakładów przemysłowych, nie napotykały utrudnień z tego tytułu — przeciwnie, należy je w miarę możności łagodzić bądź usuwać.

Biorąc te okoliczności pod uwagę, nie jest dla zakładów przemysłu drzewnego rzeczą obojętną, jak dalece zaawansowany będzie proces manipulacji surowca przy jego pierwotnej wyróbce przy pniu, bądź na składnicy przejściowej.

Dotykamy tu pewnego punktu zapalnego w dyskusjach pomiędzy leśnikami i drzewiarzami. Pierwsi chcieliby jak najbardziej uprościć czynności eksploatacyjne w lesie i sprowadzić wyróbkę możliwie jak najbliżej do kategorii surowca tartacznego, z którego przemysł drzewny „wszystko powinien sobie już sam dalej zrobić". Drudzy pragnęliby otrzymać surowiec o właściwościach technicznych, zapewniających możliwie największe ułatwienia w wydajności produkcyjnej zakładów przemysłowych.

Obserwując warunki pracy przemysłu drzewnego należy stwierdzić, że zagadnienie otrzymywania przez zakłady przemysłowe surowca drzewnego posiadającego właściwości techniczne odpowiadające jego potrzebom produkcyjnym, jest zagadnieniem pierwszorzędnej wagi, dotychczas pozytywnie nie rozwiązanym.

Szereg zmienianych w ostatnich latach norm klasyfikacyjnych surowca drzewnego, szedł po słusznej linii obniżania zbyt wysokich poprzednio wymagań właściwości technicznych dla poszczególnych sortymentów drewna użytkowego i zwiększenia jego udziału procentowego w pozyskiwanej ogólnej masie, która i tak nie zaspakaja w pełni potrzeb gospodarki narodowej.

Zniknęły nadmiary drewna opałowego, które jak się okazuje, może być częściowo skutecznie przerobione przez przemysł drzewny jako surowiec gorszej wprawdzie jakości, nie mniej jednak — użytkowy. Zrobiliśmy na tym odcinku bezsprzecznie wielki krok naprzód ku podniesieniu poziomu produkcji i konsumpcji.

Nie mogę jednak podzielić szeregu poglądów Kolegi Borodzika, który w swym artykule zbytnio uprościł sposób znalezienia klucza do rozwiązania tak poważnego zagadnienia.

W części ogólnej artykułu Autor przyjmuje założenie, że „wszyscy odbiorcy znacznie chętniej przyjmują surowiec długi niż krótki" i nawołuje do wyrabiania „jeszcze więcej dłużyc niż kłód i wyrzynków", pomimo, iż instrukcja o sortowaniu drewna użytkowego dozwala na podział na takie sortymenty.

Surowiec długi bezsprzecznie przyjmują chętniej tartaki, mające za zadanie produkcje tarcicy dla odbiorców w szerokim wachlarzu specyfikacji wymiarowych i jakościowych; to nie ulega wątpliwości.

Natomiast istnieje cały szereg zakładów, których produkcja oparta jest na surowcu o specyficznych właściwościach technicznych, zaś jego najekonomiczniejsze do przerobu cechy jakościowe i wymiarowe pozostają przeważnie właśnie w granicach kłód lub wyrzynków.

Stąd można zanegować następnemu wnioskowi wysuniętemu przez Autora, że „dużo kłód i wyrzynków powstaje wówczas, gdy chcemy z drzewa użytkowego wy-

manipulować wadliwe jego części" — taki wniosek nie wyczerpuje sprawy.

Nie mam zamiaru sugerować tendencji bezwzględnego eliminowania drewna z wadami z dłużyc czy nawet kłód. Przemysł drzewny może przyjąć i celowo zużyć wszelkie drewno z wadami pozostawionymi w granicach norm jakościowych.

Kryterium wadliwości surowca może być jednak, z punktu widzenia potrzeb produkcyjnych jakiegoś zakładu, subiektywne. Np. nie będziemy kwestionować surowca bukowego tartacznego jako takiego, pomimo, iż pochodzi z wierzchołkowej partii strzały i jest sękaty — będzie to buczyna tartaczna; uznając potrzeby zakładu produkującego meble gięte, orzec musimy, że buczyna taka dla tej produkcji jest „wadliwa" — nieprzydatna.

Dalszym więc wnioskiem logicznym będzie, że większa ilość kłód i wyrzynków przy manipulacji surowca powstanie również wówczas, gdy zechcemy, zgodnie z założeniami wstępnymi o charakterze generalnym, prowadzić manipulację surowca po linii najekonomiczniejszego jego wyzyskania przez zakłady, wymagające dla swej produkcji sortymentów specjalnej jakości.

I taka manipulacja, poprowadzona dobrze, będzie bezwątpienia racjonalna.

Niewątpliwie intencją instrukcji o sortowaniu drewna użytkowego w Lasach Państwowych był również ten wzgląd, a nie tylko moment eliminacji surowca z wadami.

Kryterium granicy dopuszczalności eliminowania wadliwych części dłużyc, sugerowany w 1/10 ich długości, jest moim zdaniem nie do przyjęcia.

Taka zgeneralizowana recepta, zalecająca w dodatku redukcję masy dłużyc o miąższości niewyeliminowanego drewna wadliwego, zastosowana mniej lub więcej bezkrytycznie przez niezawsze doświadczony personel techniczno - leśny, mogłaby spowodować nawet straty dla gospodarstwa leśnego. Zalecanie wspomnianej redukcji miąższości drewna użytkowego, bez podkreślenia konieczności zaliczenia niewyeliminowanego drewna z wadami do innej grupy sortymentowej — np. drewna opałowego — jest conajmniej ryzykowne.

Nie można również uogólniać granicy eliminacyjnej wad do 1/10 długości surowca, gdy jest rzeczą bezsporną, że granica ta zależy przede wszystkim od rodzaju drewna, od rodzaju wady w każdym indywidualnym wypadku, no i — od przeznaczenia surowca do takiej czy innej dalszej produkcji przemysłu drzewnego. Ostatnia okoliczność jest częściowo przez Autora uwzględniona przez postawienie minimum długości kłód i wyrzynków, jakie z dłużycy zawierającej pozostawione wady, da się praktycznie wymanipulować na odcinki pełnowartościowe — ale już w zakładach przemysłu drzewnego.

Jest rzeczą słuszną hamowanie bezkrytycznego wymanipulowywania z surowca okrągłego jego części wadliwych przez personel leśny, mający przeciętnie niewielki zasób praktycznych wiadomości o technicznych właściwościach surowca, niezbędnych dla najbardziej typowych dziedzin drzewnictwa.

Praktyczne doszkalanie w drodze zorganizowanego zwiedzania typowych zakładów przemysłu drzewnego przez leśników terenowych, dałoby na odcinku racjonalnej manipulacji surowca w lesie większe efekty niż wiele długich, pisanych instrukcji.

Zasadę hierarchicznego pozyskiwania: 1) sortymentów specjalnych, trudnych do pozyskania i będących stale w deficycie, 2) sortymentów cenniejszych i 3) sortymentów masowych — należałoby rozumieć w ten sposób, że przy prowadzeniu sortowania w lesie, dwie pierwsze grupy byłyby eliminowane z szerokim dopuszczeniem wyrobu kłód i wyrzynków, zaś w grupie trzeciej dopiero manipulacja szłaby po linii zasadniczego (a zatem w wyjątkach też dopuszczalnego) niewydzielania wad na rzecz formowania surowca w dłużyce, jako sortyment „masowy" dla przeróbki tartacznej.

Oto podstawy do wzajemnego zrozumienie się leśników i drzewiarzy na odcinku sortowania drewna użytkowego.

Krótko mówiąc, racjonalne wykorzystanie drewna zależy przede wszystkim od dobrego rozsortowania surowca według jego przydatności przemysłowej, dokonanego przed jego ekspedycją do właściwych zakładów przemysłu drzewnego.

Jest to warunek decydujący również o należytej wydajności produkcji zakładów przemysłowych i w znacznej mierze o poziomie kosztów własnych.

Można się tylko zastanawiać, kiedy, gdzie i przez kogo pożądane wymanipulowanie surowca okrągłego zostanie dokonane.

Istnieją zasadnicze trzy możliwości:

a) wymanipulowanie przy pierwotnej wyróbce przy pniu, kosztem producenta,
b) wymanipulowanie częściowo przy pniu, częściowo na składnicach manipulacyjnych przejściowych — również kosztem producenta,
c) wymanipulowanie na stacjach kolejowych załadowczych lub składnicach spedycyjnych — przez dystrybutora, na rachunek odbiorców.

Podkreślić należy organizacyjną niewłaściwość stosowanego niejednokrotnie dokonywania manipulacji surowca na st. kol. bezpośrednio przez odbiorców, prowadzonej przez delegowanych brakarzy i przygodnie najmowanych robotników. Czynności podejmowane w ten sposób nie są ani metodyczne ani, najczęściej, ekonomicznie skalkulowane.

Zastosowanie systemów **a)** i **b)** musi być poprzedzone zestawieniem zapotrzebowania przez cały przemysł drzewny ilości zasadniczych sortymentów, a to dlatego, żeby: po 1-sze — nie zostały wyrobione nadmiary sortymentów specjalnych i cenniejszych kosztem niepotrzebnego lub błędnie dokonanego porozcinania dłużyc, po 2-gie — w celu racjonalnego wykorzystania baz surowcowych w zależności od właściwości siedliskowych.

Wiadomo bowiem, że drzewostany rosnące na siedliskach optymalnych dają sortymenty technicznie najcenniejsze, co przy wstępnych założeniach dystrybucji powinno być uwzględnione tak w skali ogólnokrajowej jak i regionalnej.

Ogólnie można by rzec, że byłoby błędem ustalanie zbyt sztywnych systemów, lecz, że raczej słuszne będzie pewne zróżnicowanie regionalne (inaczej w górskich gospodarstwach leśnych, a inaczej na niżu) lub nawet okolicznościowe.

Przechodząc z kolei do części „szczegółowej" należy stwierdzić, że Autor konsekwentnie uprościł sortymentację poszczególnych rodzajów drewna użytkowego, z czym jednak nie możemy się zgodzić.

Dlatego poruszę najważniejsze momenty, które zostały pominięte, a które w konsekwencji założeń wstępnych powinny być uwzględnione.

Manipulacja dębiny — ograniczona została do zalecenia eliminacji tylko sortymentów „specjalnych", sprowadzonych do dwóch, a mianowicie: surowca na kierownice szybowe i surowca na okleiny.

Cała pozostała ilość miałaby być wyrabiana jako surowiec tartaczny, z przeznaczeniem jedynie cienkich wierzchołków na słupki do ogrodzeń i „grubych części strzał, nie nadających się na surowiec tartaczny — na przerób na materiały łupane oraz szczapy użytkowe, na lokalne potrzeby".

Nie wskazano dlaczego lub w jakich dymensjach grube części strzał mają się nie nadawać na surowiec tartaczny i nie sprecyzowano warunków technicznych dla tych części strzał, które mają być zużyte do wyrobu materiałów łupanych.

Te ostatnie służą głównie do produkcji beczek, której rozmiar w naszej gospodarce drzewnej zajmuje dość poczesne miejsce.

Zetknąłem się z kilkoma zakładami wyrabiającymi beczki dębowe, które zaledwie około 40% otrzymywanego surowca mogą zużyć na produkcję łupanej klepki, pozostałą zaś ilość muszą przecierać na tarcicę (głównie fryzową), o ile posiadają odpowiednio sprawne tartaki. W przeciwnym wypadku surowiec dębowy, po wymanipulowaniu beczkarskiego, musi być przetransportowywany do innych, często odległych, zakładów tartacznych. Nie trud-

no sobie wyobrazić, jak w takim wypadku rosną związane z tym koszty.

Zdarzało się, że pewne partie bardzo grubej i ciężkiej dębiny nie mogły być w porę przy pomocy dostępnych środków transportu lokalnego z lasu wywiezione i przeznaczono je na wyrób klepki na miejscu w lesie.

Przemysł beczkarski otrzymywał dość znaczne ilości surowej klepki, zaś mniejszą ilość surowca w dłużycach lub kłodach. Ostatnio wyrób klepki w lesie został ograniczony, względnie zaniechany. Już to samo stworzyło dla tej gałęzi przemysłu pewne utrudnienie w utrzymaniu wydajności na pożądanym poziomie.

Konkludując — wypada wyrazić przekonanie, że przemysł beczkarski jest jednym z tych, które wymagają surowca przygotowanego w lesie lub na składnicach spedycyjnych t.j. odpowiednio już wymanipulowanego.

Pomijając następne rodzaje, zatrzymam się z kolei na **manipulacji buczyny**. Jedną z głównych gałęzi przemysłu drzewnego, zużywającego surowiec bukowy, jest fabrykacja mebli giętych lub pół giętych. Toteż nie możemy przejść do porządku nad tą dziedziną, tym bardziej, że uwzględniamy taki sortyment jak zapałczankę bukową.

Główne fabryki mebli giętych nie są dostosowane do przerobu większych ilości surowca bukowego na tarcicę, z której dopiero wyrabiane są łaty, zdatne do produkcji elementów giętych, — powstaje więc sytuacja podobna jak przy fabrykacji beczek. Znaczną część surowca trzeba ponownie transportować, względnie czas przecierania buczyny szkodliwie się przedłuża, zaś otrzymana duża ilość tarcicy niższych klas jakości, musi być przez długi czas konserwowana w zakładach do tego nie przystosowanych (brak placów).

Do produkcji łat do gięcia nadaje się tarcica o wysokich właściwościach technicznych, przede wszystkim o bardzo regularnym przebiegu włókien. Łaty do gięcia produkuje się przeważnie z tarcicy I i II klasy jakości, częściowo tylko (krótkie) z tarcicy klasy III-ej.

Procentowa ilość tarcicy I — II klasy, po przetarciu buczyny w dłużycach I — III klasy jakości i nie wysortowanej specjalnie dla produkcji mebli giętych, waha się w dość znacznych granicach, gdyż od 5 do 20% — rzadko więcej; reszta — to tarcica niższej jakości.

Z tego wnioskować można, jak znaczne ilości surowca bukowego, niesortowanego, muszą być oddawane fabrykom mebli giętych, które we własnym zakresie mają pozyskać tarcicę do swej produkcji.

Wspomniana procentowa wydajność tarcicy klas I i II-ej zależy oczywiście od jakości surowca i jego pochodzenia. Z obserwacji wynika, że najlepszy jakościowo surowiec bukowy pochodzi z rejonu Lubuskiego, ściślej z okolic położonych między Gorzowem, a Szczecinem. Buczyna z okolic rejonu nadmorskiego gdańskiego oraz buczyna z Małopolski (Rejony: Krakowski i Rzeszowski), jest jakościowo gorsza i po przetarciu daje wyższy procent tarcicy klasy III i IV-ej.

Są to obserwacje ze stosunkowo niewielkiego odcinka tartacznictwa, operującego buczyną, jednak gdyby przeprowadzić analizę w szerszej skali, prawdopodobnie doszlibyśmy do stwierdzenia dość poważnych kłopotów z tarcicą bukową gorszej jakości, która nie znajduje na naszym rynku przemysłu drzewnego dostatecznego popytu, a której konserwacja jest trudniejsza niż innych rodzajów drewna.

Zestawienie istniejących zapasów tarcicy bukowej w tartakach podległych Centralnemu Zarządowi Przemysłu Leśnego i Centralnemu Zarządowi Przemysłu Drzewnego oraz ustalenie tempa ich upłynniania — byłoby ciekawe i pouczające.

Można też wnioskować, że ilość powstających odpadów o charakterze użytkowym, jest przy przetwórstwie tarcicy bukowej bardzo poważna, a racjonalne ich zużycie do produkcji pomocniczej (odpadkowej) może stanowić poważny temat dla naszego drzewnictwa.

To wszystko przemawia za tezą, aby sortowanie surowca bukowego więcej zróżniczkować, uwzględniając potrzeby produkcyjne specjalnych dziedzin drzewnictwa, takich jak meblarstwo gięte, a również i beczkarstwo. Z tą dziedziną stykamy się w naszych rozważaniach po raz drugi, a wypadnie się nim zająć jeszcze niżej.

Omawiając manipulację buczyny w celu pozyskania zapałczanki, Autor podkreśla, że „by uniknąć przeciekania surowca tart. I kl. jakości do zapałczanki, należy do tej ostatniej przeznaczać kłody o cechach surowca tartacznego I klasy jakości **przede wszystkim z murszem** i w dodatku większym niż ustalono dla tego sortymentu".

Takie kryterium nie tylko nie wyczerpuje sprawy, lecz może wprowadzić w błąd wykonawców sortowania.

Kryteria muszą być jasne i nie pozostawiające żadnych wątpliwości. W danym wypadku — głównymi kryteriami będą przede wszystkim wymiary grubości i długości, a dopiero później takie momenty jak mursz i inne wady techniczne.

Jest ponadto jeszcze jeden bardzo ważny moment przy operowaniu buczyną, na który warto zwrócić uwagę, a mianowicie jej skłonność do łatwego pękania wskutek mrozu lub zwłaszcza gwałtownego przesychania w okresie wzmożonej insolacji wiosennej.

Zabezpieczenie czół dłużyc i kłód przez zasmarowywanie ich wapnem z gliną częściowo tylko daje pożądany efekt. Dobrym zabezpieczeniem czół przed spękaniem są sęki pozostawione w dłużycy lub kłodzie przed razem odcięcia czuba (o sękach na odziomku trudno mówić).

Najlepszym wszelako zabezpieczeniem jest wywóbka i spedycja surowca bukowego w okresie jesiennym i wczesnym zimowym, kiedy niebezpieczeństwo spękania cennych sortymentów łuszczarskich lub tartacznych jest najmniejsze.

Proces pękania kłód, a przy spóźnionym, (letnim — jak w tym roku) przetarciu — zaparzanie się tarcicy lub nawet surowca, nie pozostaje bez znacznego wpływu na racjonalne zużycie surowca bukowego i pozyskanej z niego tarcicy, w większym stopniu niż przy innych rodzajach drewna.

Manipulacja sosny — została potraktowana równie pobieżnie jak omawiane wyżej gatunki liściaste.

Popełniono nieuwagę przy opisywaniu zasad manipulacji pali portowych z surowca tartacznego I i II klasy jakości, dopuszczając zawartość sęków „bez różnicy na ich wymiar i na całej długości dłużycy".

Klasyfikacja jakościowa dłużyc sosnowych I i II klasy nie pozwala na tolerowanie sęków w tym zakresie.

Nie mniej zgoda na to, że pale portowe są sortymentem specjalnym, który trzeba już w lesie wyrobić.

Dlaczego jednak Autor odsyła czytelników „Lasu Polskiego" do Rejonów L. P. po informacje o wymiarach tych pali, nadając cennemu artykułowi cechy urzędowego okólnika?...

Pomija też całkowicie tak ważny sortyment jak słupy teletechniczne i energetyczne, które w kolejności sortowania surowca sosnowego zajmują zawsze czołowe miejsce, a w bilansie ilościowym produkcji stanowią z pewnością nie mniejszą pozycję, niż pale portowe.

Przemysł drzewny interesują głównie: surowiec sosnowy łuszczarski i tartaczny.

W wysortowywaniu surowca łuszczarskiego w lesie stwierdzić można znaczny postęp sprawności personelu techniczno - leśnego. Nie mniej życzliwe zwrócenie uwagi na fakt otrzymywania przez przemysł łuszczarski dość znacznych partii surowca posiadającego mały biel, zaś duży twardziel, a za tym odwrotnie jak być powinno, — będzie dla dobra wspólnej sprawy korzystne.

Takie bowiem kłody, posiadające cechy wysokowartościowego surowca tartacznego, powinny trafić do przetartacznego surowca tartacznego, powinny trafić do przetarcia na tarcicę stolarską.

Manipulacja surowca świerkowego jest tą, o którą wypada również kruszyć kopię.

Surowiec rezonansowy — zgoda; surowiec na zapałczankę — zgoda; surowiec tartaczny — również zgoda.

Dalej pisze Autor: „Surowiec na przerób — jak wspomniano wyżej".

Nic wyżej nie wspomniano — naprózno szukaliśmy.

A trzeba znów wrócić, po raz trzeci, do przemysłu beczkarskiego, który dla surowca świerkowego, używanego na wyrób beczek „śledziowych" (ogólnie beczek świerkowych do płynów), stawia wysokie wymagania.

Właściwości techniczne tego surowca (w/g projektów zgłoszonych do przedyskutowania, miały by być następujące:

„Najodpowiedniejszym surowcem na wyrób klepki beczkowej jest drewno świerkowo - jodłowe w wieku rębnym, świeżo ścięte, najlepiej w okresie spoczynku wegetacyjnego. Najlepsze drewno dają świerki górskie (gęstosłoiste, plus — minus 5 na 1 cm).

Drewno winno być zdrowe, bez seków i wad, które wykluczałyby konieczne cechy dodatnie tego sortymentu jak nieprzepuszczalność (pęknięcia), odpowiednia twardość i wytrzymałość przy obróbce (układ słojów nierównoległy daje możliwości odprysków przy wyginaniu oraz obniża trwałość przedmiotów budowanych z takiego drewna, np. murszywego itp.).

Kłody i wyrzynki z drewna żywego (posusz wykluczony), o najmniejszej średnicy w c. k. bez kory 20 cm., w długościach od 2,5 m. i dalsze co 82 cm. Najwyższa dopuszczalna średnica kłody 39 cm.

Wady dopuszczalne:

1) Odcięcie części wadliwej nie dyskwalifikuje wymaganego zasadniczo odziomka.
2) Mursz twardy (czerwony) — dopuszczalne pojedyńcze małe plamy na przekroju kłody.
3) Mursz miękki niedopuszczalny.
4) Martwica boczna dopuszczalna na głębokość 1/5 średnicy przekroju, o ile nie przekracza ¼ obwodu.
5) Rdzeń podwójny niedopuszczalny.
6) Rdzeń mimośrodkowy dopuszczalny.
7) Zgnilizna bielu niedopuszczalna.
8) Pęknięcia: dopuszczalne mrozowe i piorunowe o prostym przebiegu, zaś promieniowe nie przecinające się wzajemnie okoliste i łukowe do 1/3 obwodu.
9) Krzywizna dopuszczalna pozwalająca na wycięcie kłód o długości co najmniej 2,5 m. (praktycznie prostych z krzywizną jednostronną do 1 mm. na 1,70 mb.).
10) Skręt włókien dopuszczalny do ¼ części średnicy w środku długości.
11) Zbieżystość do 2 cm. na 1 mb.
12) Sęki zdrowe i guzy dopuszczalne małe do ⌀ 25 mm. nie więcej jak 1 na 1 mb.
13) Sęki chore (murszywe, tabaczne, nadgniłe i smołowe) niedopuszczalne.
14) Sinizna dopuszczalna powstała po okorowaniu.
15) Ślady żerowania drwalników niedopuszczalne.
16) Ślady żerowania korników dopuszczalne.

U w a g a: surowiec do produkcji beczek winien być dostarczony na zakład do 15 maja".

Projekt powyższy cytuję in extenso, nie przesądzając ostatecznie ustalonych warunków technicznych dla surowca świerkowego na wyrób beczek do płynów, jakie będą ustalone przez miarodajne czynniki. Wymagania co do jakości są wysokie i pozwalają na wysnucie wniosku, że s u r o w i e c ś w i e r k o w y n a w y r ó b b e c z e k d o p ł y n ó w r ó w n i e ż p o w i n i e n b y ć s p e c j a l n i e p r z e d e k s p e d y c j ą d o z a k ł a d ó w p r z e m y s ł u w y s o r t o w a n y.

Kończąc, podkreślam intencję, że ów „wspólny język", o którego wytworzenie i ugruntowanie słusznie zabiegamy, powinien być najzupełniej zrozumiały tak dla leśników, wyrabianjących drewno w lesie, jak i dla drzewiarzy, przerabiających to drewno w zakładach przemysłu drzewnego.

Jedni i drudzy służą wspólnej sprawie.

Z ŻYCIA i WIEDZY

Wprowadzenie mykorhizy przy zalesieniach [1])

Na ten temat, w odniesieniu do zalesień na stepowych pasach leśnych w ZSRR, pisze w Nr 4 czasopisma „Priroda" z 1950 r. (str. 35) — W. J. Czastuchin. Temat to aktualny i u nas, przy rozległych zalesieniach nieużytków i gruntów porolnych, dlatego sądzę, pożytecznym będzie zapoznać Czytelników z artykułem. M y k o r h i z ę[2]) czyli współżycie grzybów z roślinami wyższymi m. in. z drzewami, którego zyskiem dla ostatnich jest pozyskiwanie dodatkowych pokarmów azotowych, fosforowych i innych mineralnych, wytwarzają liczne grzyby kapeluszowe; niektóre z nich przystosowane są tylko do jednego współgospodarza, jak np. grzyb okazały (Boletus elegans) — do modrzewia; inne, jak np. grzyb maślak (Boletus luteus) współżyją z różnymi iglastymi (w tym wypadku ze sosną i świerkiem); inne znów jak np. muchomor czerwony (Amanita muscaria) występuje zarówno na gatunkach iglastych jak i liściastych(m. in. na brzozie i sośnie). Są też grzyby, które współżyjąc tylko częściowo, przedzieżgają się w pasożyty, jak np. opieńka miodowa (Armilaria mellea).

Dlatego też przy samym wyborze grzybów, którymi chcemy wywołać mykorhizę w przyszłych drzewostanach, trzeba być ostrożnym i poprzedzić wybór studiami nad drzewostanami naturalnymi typu, który chcemy uzyskać w rezultacie zalesień.

Wprowadzanie pożądanych grzybów odbywać się może w trojaki sposób: przez zakażenie gleby przeznaczonej do zalesienia próchnicą z lasów istniejących, grzybnią pochodzącą z jednogatunkowych upraw sztucznych oraz ciałami owocowymi lub zarodnikami grzybów.

Pierwszy jest najbardziej prosty, wymaga jednak stosunkowo znacznych ilości próchnicy, której transport, przy znaczniejszych odległościach, jest dość kłopotliwy. Jeżeli jednak las *jest nie daleko, wystarczy pobrać podsypkę próchnicy z pod korzeni drzew dobrze rosnących*, przenieść na talerze lub pasy przygotowane pod siew lub sadzenie i dobrze ją wymieszać z ziemią mineralną. Jest niedogodność w tym sposobie: można z grzybami, które okażą się pożyteczne, przenieść inne, które będą szkodliwe, jak np. pasożytnicza opieńka.

Z punktu widzenia celowości, najlepiej jest w zasadzie zarażać glebę bądź sadzonki na uprawie grzybnią uzyskaną z litych upraw określonych, wybranych gatunków grzybów. Jednak, w przeciwieństwie do pleśniaków, grzyby nadające się do mykoryzy są dość trudne do hodowli w litych uprawach (na pożywkach), prawdopodobnie ze względu na specjalny ich sposób odżywiania się w naturze. Udało się, co prawda, wykonać już w ZSRR pomyślne próby z grzybem okazałym (Boletus elegans), grzybem maślakiem (Boletus luteus), grzybem twardzioszkiem (Boletus variegatus) i gąską żółto-brunatną (Tricholoma flavobruneum), a w Anglii z grzybem sitarzem (Boletus bovinus) — jednak metoda masowej produkcji grzybni tych gatunków nie została jeszcze wypracowana.

Toteż pozostawałby do użycia w praktyce trzeci sposób: zarażania terenów idących pod zalesienie — bezpośrednio ciałami owocowymi lub zarodnikami tych gatunków grzybów, które chcemy wprowadzić do przyszłego drzewostanu. W tym kierunku dokonano już wielu prób, jednak bez przekonywujących wyników ich pełnej skuteczności; w dużej mierze próby te nosiły charakter amatorski albo dokonywane były w lasach, co nie dawało niezbitego dowodu pochodzenia późniejszych grzybów. Naj-

[1]) Patrz „Las Polski" rok 1949 nr 3 str. 39.
[2]) Patrz „Sylwan" rok 1949 T. 93 Z. 1/2 str. 199 artykuł „Stan obecny wiedzy o mikoryzie" Dr. T. Dominika.

bardziej interesujące były próby radzieckiego mykologa S a m u c e w i c z a. Rozkładał on kawałki ciał owocowych w stadium dojrzewania zarodników pod drzewami w niegłębokich bruzdkach o zdartej ściółce. Jak się okazało, bezpośredni wysiew zarodników nie odbywa się łatwo, gdyż, wypadając za płytko, tracą one prędko zdolność rozwoju. Natomiast, podobnie jak jest z wieloma nasionami, rozsiewanie ich odbywa się pomyślnie przy pośrednictwie zwierząt, a mianowicie larw owadów, żerujących w ciałach owocowych grzybów; larwy te zachowują zwykle wiele zarodników i przedostają się do ziemi dla przepoczwarzenia, przenoszą zarodniki w bezpośrednie sąsiedztwo korzeni drzew, powodując ich zakażenie. Na terenach bezleśnych — niebezpieczeństwem, grożącym grzybom jest — wysuszenie, toteż podjęto próby wysiewu tzw. emulsji grzybowej, przygotowanej z ciał owocowych lub zarodników. Co prawda sposób ten jest dopiero w stadium początkowym i nie został jeszcze wypróbowany. W każdym razie emulsją tą należy smarować bezpośrednio korzenie drzew względnie sadzonek, aby nie przekroczyć przed zakażeniem okresu żywotności zarodników, który dla niektórych gatunków już został ustalony i nie przekracza roku (grzyb twardzioszek, g. żółtawy, g. lepki, g. maślak, g. zajęczy, g. złotawy), a często spada do półrocza. (grzyb pępek i g. koźlarz).

Jak widać, do całkowitego rozwiązania problemu zakażania w sposób teoretycznie właściwy, jeszcze nie doszło; praktycznie stosuje się, zarówno w ZSRR, jak i w innych krajach (Anglia) sposób pierwszy, z dość dobrym wynikiem, nie wykluczającym jednak możliwych niespodzianek.

W każdym razie, zagadnienie grzybów kapeluszowych w lesie zyskało nowy aspekt, niemniej ważny dla gospodarstwa leśnego niż bezpośrednie ich użytkowanie.

J. Kostyrko

O zastosowaniu buldożerów w gospodarstwie leśnym

W nowoczesnej gospodarce leśnej znamienny jest coraz większy rozwój mechanizacji prac na odcinkach, popracach karczowania pni lub drzew oraz przy pracach chłaniających w trybie zwykłym dużą ilość dniówek pieszych (na tzw. odcinkach pracochłonnych).

W zmechanizowanej gospodarce leśnej coraz szersze zastosowanie znajdują m. in. b u l d o ż e r y, np. przy pracach karczowania pni lub drzew oraz przy pracach ochrony lasu.

W zasadzie unika się karczowania pni na zrębach, jednakże nieraz zachodzi konieczność stosowania tego zabiegu przy budowie dróg, zakładaniu szkółek leśnych, zmianie rodzaju uprawy leśnej itp.

Do celów karczowania pni używane są w leśnictwie radzieckim buldożery typu D-157 montowane na traktorach gąsienicowych C-80 i buldożery D-159 — na traktorach ASChTZ-NATI. Sposób wykonywania prac zależny jest od średnicy pniaków. Na przykład, przy pniakach o średnicy do 20 cm, zabieg jest uproszczony: szuflę buldożeru opuszcza się do zetknięcia z powierzchnią ziemi. Przy ruchu postępowym szufla naciska na pień i jednocześnie, przy podnoszeniu jej do góry, następuje wyważenie pniaka.

Przy pniakach o średnicy 20—26 cm przeprowadzane jest w początku rozluźnienie połączenia korzeni z glebą sposobem opisanym wyżej. Następnie maszyna cofa się, znowu postępuje naprzód i zagłębiając szuflę do ziemi na głębokość 18 cm, sięga pod korzenie i wyważa pniak .

Przy pniach grubszych, ponad 26 cm średnicy, zabieg jest przeprowadzany w kilku etapach. Najpierw następuje nacisk na pień, celem rozluźnienia jego położenia w glebie, następnie podważa się przy pomocy szufli większe korzenie z różnych stron pniaka, w końcu, odbywa się ostateczne wyważenie pnia.

W podobny sposób odbywa się obalanie całych drzew wraz z korzeniami. Dla ułatwienia pracy używa się dodatkowego przyrządu, rodzaju mocnego bosaka, którym traktor naciska na strzałę drzewa od góry, wyważając je jednocześnie od dołu.

Buldożery dają doskonałe usługi w walce z pożarami leśnymi ułatwiając stwarzanie przeciwpożarowych pasów izolacyjnych. Przy użyciu tych maszyn tworzą się pasy o szerokości około 3 m, głębokości 10 cm, z nasypami po bokach szerokości 50-75 cm i wysokości 30-40 cm, czyli razem szerokość pasa wynosi 4—4,5 m.

Przy pracy buldożera usuwana jest na pasie cała pokrywa zielona, wraz z darnią, z odsłonięciem gleby mineralnej. Ze względu na obecność w lesie pni i drzew, pas izolacyjny z konieczności przybiera kształt linii łamanej.

W ciągu godziny pracy buldożera można wyrobić około 2 km pasów. W ciągu 8 godzinnego dnia pracy można założyć w tej drodze około 10.000 mb pasów o powierzchni 30.000 m^2, przy czym ilość usuniętej z powierzchni pasa gleby wraz z darnią wynosi około 3.000 m^3.

Wykonane pasy pozwalają zatrzymać pożar przyziemny, posuwający się z szybkością do 0,5—0,6 m na sekundę i nie dopuszczają do przerzutu ognia na drugą stronę pasa nawet przy sile wiatru o skali 6.

Specjaliści do walki z pożarami twierdzą, że skuteczność izolacyjna pasa zwiększa się, jeżeli w jego środku przebiegać będzie rów izolacyjny o głębokości około 0,75 m, szerokości 1,3 m od góry i 0,3 m u dołu. Do szybkiego kopania rowów używana jest w Związku Radzieckim maszyna do kopania rowów typu KB-3. Wydajność kopaczki wynosi na glebach lekkich 2,6 km rowu na godzinę, na glebach ciężkich — 0,3 km.

Pasy izolacyjne wyżej opisane można z powodzeniem zakładać wzdłuż trasy kolejek leśnych i większych dróg.

Zalesienia śródpólne w europejskich krajach demokracji ludowej

Związek Radziecki, realizując gigantyczny 15-letni plan zalesień śródpolnych na terenach stepów i lasostepu, podał przykład innym krajom, w jaki sposób przy pomocy wprowadzania sieci pasów leśnych można regulować w znaczeniu dodatnim wpływy klimatu, gospodarkę wodną kraju i poziom produkcji rolniczej.

Jak wiadomo, plan ZSRR przewiduje założenie ogółem 5.709.000 ha pasów ochronnych, z czego do r. 1949 (wykonano już 590.000 ha z tego w r. 1949 — 370.000 ha), a w r. 1950 przewiduje się wykonać 700.000 ha pasów. Cechą zalesień śródpolnych w ZSRR jest coraz bardziej wzrastający rozmach tych prac. W r. 1950 zalesienia oprócz wzrastającego tempa odznaczać się będą następującymi cechami: 1) więcej niż połowa zalesień ma być wykonana metodą siewu kępowego, opracowaną przez T. D. Łysenkę, 2) rozpoczęte będą na większych przestrzeniach prace w kierunku tworzenia wielkich państwowych pasów leśnych położonych wzdłuż biegu większych rzek, 3) zapoczątkowane będzie tworzenie na powierzchni 15.000 ha lasów dębowych, jako przyszłej bazy surowca przemysłowego. Plan 15 l. zalesień w ZSRR ma być wykonany wcześniej, niż to planowano pierwotnie, a mianowicie — w ciągu 8—9 lat.

Za przykładem ZSRR poszły Węgry, Bułgaria, Rumunia i Albania.

W Węgrzech plan 5-letni przewiduje stworzenie sieci leśnych pasów ochronnych na powierzchni około 140.000 ha, przy czym, jak stwierdza czasopismo „Agrartudomany" (Nr 6—7 za 1949 r.) większość pasów utworzona będzie na ciężkich glebach słonych, nie nadających się do wykorzystania przez rolnictwo.

W Bułgarii opracowany został specjalny plan zalesień śródpolnych (państwowych pasów leśnych), obliczony na okres 15—20 lat, obejmujący okolice pozbawione lasów. Przy pomocy pasów leśnych tereny rolnicze zostaną podzielone na prostokąty o bokach 500 m x 1500 m

W Rumunii 5-l. plan gospodarczy przewiduje siew i sadzenie drzew leśnych na powierzchni ok. 60.000 ha i, prócz tego, tworzenie pasów przeciwwietrznych na terenach rolniczych na powierzchni ogólnej 1,2 milionów ha.

W okolicach górskich Bułgarii, Rumunii i Albanii przewiduje się zalesienia ochronne dla złagodzenia skutków erozji gleby.

W Polsce 6-letni Plan Rozwoju Gospodarczego i Budowy Podstaw Socjalizmu na lata 1950—1955 przewiduje opracowanie zasad i rozpoczęcie prac wstępnych w zakresie pasów przeciwwietrznych na terenach, na których zachodzi konieczność polepszenia warunków klimatycznych i hydrologicznych.

Zagadnienia leśnych pasów ochronnych w Polsce są szczególnie aktualne w okolicach, pozbawionych określonego minimum szaty leśnej i zahaczają o interesy państwowych gospodarstw rolnych spółdzielni produkcyjnych rolniczych i gromad chłopskich. Jak z tego wynika zagadnienia zalesień śródpolnych w Polsce wymagają zgodnego współdziałania między innymi, resortów Ministerstwa Leśnictwa i Ministerstwa Rolnictwa i R. R. Aktualne są także sprawy zalesień pasów wzdłuż dróg komunikacyjnych i kolei żelaznych. Ilustracją tego jest przeprowadzone w r. 1950 zalesianie pasów przy kolei żelaznej przeprowadzone przez Ministerstwo Komunikacji przy pomocy Ministerstwa Leśnictwa. *„Wkra“*

Z TECHNIKI i RACJONALIZACJI

Zagadnienie mechanizacji pracy w leśnictwie

Problem mechanizacji pracy w leśnictwie jest jednym z ważniejszych zadań chwili obecnej, szczególnie, gdy weźmiemy pod uwagę brak robotnika w wielu nadleśnictwach. Uwstecznienie, jakie w naszej gospodarce panuje na tym odcinku, możemy odrobić tylko wzmożonym postępem technicznym. Jest on nieodzowny nie tylko w takich działach, jak eksploatacja, czy transport drewna, ale również i w dziedzinie uprawy gleby leśnej i zalesień. Wprawdzie w tej dziedzinie możemy się już pochwalić pewnym dorobkiem, Są to jednak nasze skromne początki.

Ogółowi leśników znane są nazwiska naszych racjonalizatorów, konstruktorów pługów leśnych i pogłębiaczy, jak: S. Matusza, Mielczarka, Gendery, czy W. Kluczewskiego.

W chwili obecnej w terenie pracuje 21 różnych typów pługów leśnych i pogłębiaczy, lecz, niestety, ani jeden z nich nie został upowszechniony. Narzędzia te po dziś dzień, przeważnie pojedyńczo, wykonują miejscowi kowale, domowym sposobem i niezawsze z materiałów o dostatecznej jakości.

Mimo niewątpliwych korzyści płynących z mechanizacji uprawy gleby leśnej, dotychczas nie zdobyliśmy się na seryjną i masową produkcję nowoczesnych narzędzi leśnych. Należy przypuszczać, że stan ten ulegnie wkrótce zmianie, a przyczyni się do tego w dużej mierze ostatnio odbyta krajowa narada racjonalizatorska w Mojej Woli.

Była ona przeglądem w terenie naszego dorobku racjonalizatorskiego w tej dziedzinie, a zgłoszonych na pokaz 50 różnych narzędzi leśnych — to cyfra poważna.

Samej naradzie, jak również jej wynikom — poświęcony zostanie cały numer październikowy L. P.

O racjonalną pracę przy eksploatacji lasu

W dobie planowej i racjonalnej gospodarki od pracownika zatrudnionego przy eksploatacji wymaga się nie tylko umiejętnego ścięcia i spuszczenia drzewa, ale i należytego jego wymanipulowania w lesie. Pracy tej w żadnym przypadku nie można pozostawić wozakowi, bo on zrobi to z reguły źle i narazi gospodarkę leśną na niepowetowane straty.

Skutki złej manipulacji w lesie odczuwa na sobie tartak, mając w wyniku jej uniemożliwione należyte wykorzystanie surowca. Bardzo często nieuzyskanie wymaganej przeciętnej długości w danym sortymencie powoduje nawet obniżenie klasy drewna.

Biorąc to pod uwagę, od pracownika leśnego (robotnika, gajowego, czy leśniczego) musimy wymagać, ażeby zdawał on sobie sprawę z dalszego przerobu drewna na tartaku i ze skutków, jakie za sobą pociąga nieumiejętne wykonanie pracy w lesie. Ażeby jednak temu zapobiec oraz ażeby i na tym odcinku usprawnić pracę, kol. J. Romaniuk z Białowieży, opracował tabelę najekonomiczniejszego pozyskania kłód i dłużyc. Do wyników tych doszedł on na podstawie swojej długoletniej praktyki. Dane zawarte w jego tabeli dotyczą jedynie drewna iglastego, którego zresztą mamy w Polsce najwięcej. Ponadto odnoszą się one do dłużyc zdrowych i pozbawionych większych wad technicznych.

TABELA

Najekonomiczniejszego pozyskania kłód i dłużyc zdrowego drewna iglastego

Lp.	Grubość w c-k cm	Długość kłód i dłużyc w m.		Należy unikać dług.
		pojedyńcze	podwójne	
		od — do	od — do	
1	17 — 25	4,00 — 6,00	8,00 — 12,00	6,50 — 7,50
2	26 — 30	4,50 — 6,50	9,00 — 13,00	7,00 — 8,50
3	31 — 35	5,00 — 7,00	10,00 — 14,00	7,50 — 9,50
4	35 — 40	5,50 — 7,50	11,00 — 15,00	8,00 — 10,50
5	41 — 45	6.00 — 8,00	12,00 — 16,00	8,50 — 11,50
6	46 — 50	6,50 — 8,50	13,00 — 17,00	9,00 — 12,50
7	50 i w.	7,00 — 8,50	14,00 — 17,00	9,00 — 13,00

Tabela ta jest ułożona przy założeniu, że dla każdej kategorii średnic w cieńszym końcu odpowiadają przeciętne długości. Zachowanie tych zasad umożliwi nam pozyskanie najwłaściwszego materiału dla dalszego otrzymania na tartaku najcenniejszych sortymentów. Klasy grubości, z wyjątkiem pierwszej, autor przyjął z odstopniowaniem co 5 cm, zaś długość w metrach z odstopniowaniem co 10 cm. Użycie tabeli tej w praktyce jest b. proste i tak np. widzimy, że nie należy wyrzynać dłużyc o średnicy od 41—45 cm. w cieńszym końcu o długości 10 cm. Wyrżniętą w ten sposób sztukę przecina się na tartaku na dwa odcinki. Jeden — to pełnowartościowa kłoda 6-metrowa (o przeciętnej długości danej klasy),

drugi 4-metrowy wycinek, z którego pozyskamy tarcicę klasy niższej. Tarcicę tę moglibyśmy przecież pozyskać z króciaków powstałych przy manipulacji drewna schorzałego lub o wadach technicznych.

Należy przypuszczać, że omówioną wyżej tabelą zainteresują się rzesze leśników, pomysł ten przyjmą życzliwie, a swoimi uwagami zechcą się podzielić na łamach „Lasu Polskiego".

Racjonalizatorzy żywiczarze

Główna Komisja Usprawnień Technicznych rozpatrzyła ostatnio dwa wnioski racjonalizatorskie z działu żywicowania.

Jednym z nich to pomysł inż. K. Szczerbakowa, usprawniający zdejmowanie i oczyszczanie zbiorników z żywicą na wysokich spałach. Ten prosty, a pomysłowy sposób nie tylko zaoszczędzi wiele trudu robotnika, wynikającego (przed usprawnieniem) z konieczności noszenia ciężkiego stołka, ale przyczyni się również do szybszego zebrania żywicy.

Komisja orzekła, że usprawnienie to C.Z.L.P. winien jak najszybciej upowszechnić we wszystkich jednostkach, jeszcze w bieżącym sezonie.

Drugim rozpatrzonym usprawnieniem był nowy żłobik do żywicowania pomysłu inż. J. Zelicho. Żłobik ten, w odróżnieniu od dotychczas stosowanych, jest jednoramienny i posiada wymienne ostrze zamknięte.

Wyższość tego nowego żłobika została zbadana przez I.B.L. w terenie i na tej podstawie Komisja zaleciła go do upowszechnienia.

Załączone zdjęcia ilustrują pracę w lesie usprawnionymi narzędziami.



Żłobik inż. Zelicho przy pracy.



Zdejmowanie zbiorników uchwytem.



Zdejmowanie zbiorników przy pomocy stołka.

Głosy z terenu

O potrzebie samokształcenia się leśników

Tak to już jest, że jeśli człowiek nie pracuje nad sobą, to się cofa. Co prawda zarozumialszym ludziom zdaje się, że zawsze umieją przynajmniej tyle, ile umieli na początku, jednakże gdybyśmy tak poddali rewizji wiadomości niejednego leśnika okazałoby się, że mu już wiele brakuje, że ich już dużo „wywietrzało" z upływem czasu. Mam tu na myśli nie wiadomości określone zwykle (aczkolwiek często niesłusznie) „niepotrzebną teorią", ale praktyczne, potrzebne w życiu codziennym leśnika. Prawdą jest, że literatury fachowej leśnej w naszym języku my zadużo, ale prawdą również jest, że do tej dostępnej dla nas nie zawsze zaglądamy. Spotyka się czasem leśników i to nawet z wyższym wykształceniem, którzy grzeszą brakiem kardynalnych wiadomości. Bijmy się w piersi — to wstyd! A przecież mamy cały cykl przystępnych dla każdego praktyka wydawnictw Instytutu Badawczego, mamy podręczniki, czasopisma bieżące i ubiegłych lat.

W każdym zawodzie istnieje potrzeba rozszerzania wiadomości fachowych. Nie starajmy się ich streścić tylko do niezbędnych encyklopedycznych wiadomości, ale usiłujemy przynajmniej pewne działy nauki leśnictwa poznać bliżej. To pomoże nam w pracy zawodowej.

Nasz zawód wymaga praktyki, wymaga doświadczenia wyjątkowo dużego, jednakże działalność nasza w lesie, opierająca się tylko na własnej praktyce jest zwykle niepotrzebnym błądzeniem po omacku. Leśnik powinien korzystać z wiadomości innych. Powinien starać się nie tylko poznać, że tak a tak ma być dany zabieg w lesie przeprowadzony, ale starać się wiedzieć, dlaczego tak się robi a nie inaczej. Tylko leśnik znający podstawy życia w lesie, rozumiejący od strony teoretycznej pewne zjawiska może zostać pierwszorzędnym praktykiem otrzymującym jak najlepsze wyniki. Tylko wtenczas widzimy w jego pociągnięciach w lesie jakąś ciągłą myśl i w każdym wypadku inteligentne podejście do zagadnienia. Niestety nie zawsze tak jest.

Leśnik-terenowiec, bo takiego mam tu głównie na myśli, prowadzi życie dość specyficzne. Żyjąc na prowincji, często w odludnym terenie, stara się stworzyć sobie własne zainteresowania. Często jednak niestety nie idą one, że się tak wyrażę „w kierunku lasu". Istniejącą zupełnie zresztą słuszną potrzebę pewnej rozrywki kulturalnej zaspakajają niektórzy niewłaściwie czy to napojem alkoholowym, czy w najlepszym razie grą w karty, która rzekomo wyrabia inteligencję. Przyzwyczajenia te wchodzą często, wobec stosunkowo jednostajnych warunków, w nałogi trudne do wykorzenienia, zabierające mnóstwo czasu a nawet nieprzespanych nocy. Potrzeba rozrywki kulturalnej jest zupełnie słuszna, rozrywka taka każdemu się należy, ale doradzam kolegom, którzy mieszkają zdala od miasta i nie mają możliwości korzystania z teatru, kina czy innej rozrywki kulturalnej (zdarza się to coraz rzadziej), by szukali godniejszych rozrywek, dających większe zadowolenie i przyjemność. Może to być obserwacja zwierzyny leśnej, ptactwa, czasem efektowne zdjęcie z ich życia itp. itp... A nade wszystko część wolnych chwil poświęćmy na lekturę fachową. Oddziały Polskiego Naukowego Tow. Leśnego, posiadają własne biblioteki, sąsiad leśnik z pobliża ma książki, których nie mamy my, w świetlicy oraz biurze N-ctwa znajdą się książki i czasopisma, PNTL urządza zebrania odczytowe. Wszystko to podnosi zasób naszych wiadomości i czyni nas lepszymi fachowcami.

Dlaczego tę sprawę poruszam? Otóż chcę przez zainteresowanie literaturą i odczytami przygotować grunt do nowej pasji przyjemnej i owocnej. — Leśnik rzadko notuje dokładnie swoje czynności i wyniki swoich prac, a tak się składa, w naszym zawodzie, że zapiski takie byłyby cenne i b. potrzebne. Każda praca leśnika, nawet najbardziej pospolita powinna być przez niego w notatniku opisana. Mam tu na myśli krótkie zupełnie notatki określające czas sposób wykonania pracy, warunki, w jakich ją wykonano oraz otrzymane wyniki. W ten sposób wiele ciekawych zjawisk nie wymknie się od naszej obserwacji, a nieraz uzyskane wyniki pozwolą wysunąć zupełnie nieoczekiwane wnioski. Na jedną rzecz chcę z naciskiem zwrócić uwagę, zachęcając do takich zapisków. Pamiętajmy, że szacunek „na oko" bardzo często nas myli. Starajmy się każdą rzecz policzyć, pomierzyć i zapisać l i c z b o w e wyniki. Liczby bardziej przekonywują. Wiele doświadczeń i wiele spostrzeżeń nieraz cennych przepadło właśnie z powodu niezanotowywania ich lub też z powodu tylko prowizorycznego opisu, bez podania wyników, z których można by skorzystać. Koledzy, którzy powodowani moim zachęceniem będą prowadzić takie notatki zobaczą po paru latach, jaką cenną pomocą staną się one dla nich. Obserwacje nasze mają wartość i dla innych. Podzielmy się nimi z kolegami na sesji służbowej, czy też na zebraniu PNTL. Ważniejsze spostrzeżenia opiszmy. Pracą swoją pomożemy kolegom, podnosząc przez to zasób ich wiadomości. Z obserwacji naszych sądzę chętnie skorzysta Instytut Badawczy czy uczelnia leśna. W ten sposób każdy z nas nie tylko korzysta z wiadomości innych, ale i sam składa do ogólnego dorobku swoją małą cegiełkę, będącą dla niego bodźcem do dalszej pracy i obserwacji. Nie zajmuje to wiele czasu. Notatki te możemy bowiem wykonać bezpośrednio w terenie. Nie podaję żadnych szablonów, wg, których taki brulion z notatkami winien być prowadzony. Pozostawiam to osobistemu uznaniu każdego z kolegów, gdyż ma on być prowadzony dla własnego użytku. Jasnym jest, że dla przejrzystości musi mieć podział na pewne działy.

Zachęta ta — jak już wspomniałem — dotyczy szczególnie leśników-terenowców. Przecież — kto jak kto — ale oni, pracują stale w wielkim laboratorium naturalnym, jakim jest las, i powinni na każdą pracę patrzeć pod tym kątem widzenia.

Inż. T. Chodnik.

K R O N I K A

Zagadnienie szkolenia Kadr staje się w Państwowym Gospodarstwie Leśnym coraz bardziej kluczowym zagadnieniem. M. in. może o tym świadczyć fakt, że na szkolenie została przeznaczona w roku bieżącym suma 1 miliarda złotych.

W szkoleniu został położony nacisk na zwiększenie ilości szkół przemysłu leśnego. Przy jednym z nowopowstałych kombinatów przemysłu leśnego rozpoczęto budowę nowocześnie urządzonego liceum przemysłu leśnego I i II stopnia. Budowa szkoły zostanie zakończona w roku 1952, co umożliwi naukę 320 uczniom w ośmiu klasach. Szkoła będzie posiadała własne warsztaty, a ponadto będzie korzystać z urządzeń fabrycznych przyległego kombinatu. Dzięki takiemu rozwiązaniu spełniony będzie postulat teoretycznego nauczania z praktyczną produkcją w fabryce.

Ponadto w Żywcu, obok liceum przemysłu leśnego I st., powstaje już w roku szkolnym 1950/51 liceum przemysłu leśnego II st., jako pierwsze w kraju liceum tego typu, mając za zadanie dalsze szkolenie absolwentów z Liceum Przemysłu Leśnego I stopnia i umożliwiając absolwentom studia wyższe.

W Rzepinie, woj. wrocławskie, rozpoczęto budowę jednego z gmachów, który przeznaczony będzie na liceum leśne I i II stopnia, celem zwiększenia ogólnej ilości już istniejących szkół tego typu.

Szkoła zostanie uruchomiona w r. 1951. Mieścić ona będzie 8 klas, szkoląc ponad 300 uczniów.

W Białowieży, w Zofiówce i Mojej Woli uruchomiono pierwsze klasy liceów leśnych I st.

Niezależnie od budowy nowych szkół i powiększania ilości uczni, Ministerstwo Leśnictwa prowadzi szeroką akcję doszkalania zdolnych robotników leśnych w Zagórzu na specjalnych kursach kwalifikacyjnych II stopnia.

Również rozpoczęły się wykłady na dwóch kursach dla kandydatów na leśniczych w Leśnych Ośrodkach Szkoleniowych — w Wymiarkach (woj. zielonogórskie) i w Białobrzegach Radomskich. Kursy te były zaplanowane w ramach przewidzianych kursów w Planie 6-letnim.

Na kurs skierowani zostali robotnicy leśni — przodownicy pracy, podleśniczowie, gajowi, maniupulanci oraz członkowie Straży Leśnej, Stosunkowo największy procent stanowią podleśniczowie i gajowi, mianowani drogą awansu społecznego.

Szkolenie trwać będzie trzy miesiące. Na program kursu składają się przedmioty w zakresie niezbędnej wiedzy dla leśniczego oraz nauka o Polsce i świecie współczesnym, matematyka i język polski. Szkolenie obejmuje również ćwiczenia terenowe.

Ogółem przeszkolonych zostanie około 130 osób.

Po zakończeniu kursu promowani leśniczowie otrzymają skierowanie do pracy.

Po raz pierwszy zostały przyjęte do liceum leśnego I stopnia w Warcinie, pow. Miastko trzy uczennice. Dwie z nich ob. Piasecka I, i Bereś C. pochodzą z małolnego chłopstwa ze wsi Glogowa w woj. rzeszowskim, a ob. Chałudzianka jest córką górnika z Mysłowic.

Nowoprzyjęte uczennice rozpoczną w nadchodzącym roku szkolnym naukę w pierwszej klasie liceum.

*

Dążąc do zwiększenia lesistości kraju, administracja leśna zwraca baczną uwagę na dolesienie terenów podgórskich i górskich, które obecnie charakteryzują się dużą ilością nieużytków i półużytków. Zalesienie tych gruntów wymaga nie tylko dużego nakładu pracy, lecz również opracowania nowych, zracjonalizowanych sposobów zalesienia ze względu na specyficzne warunki.

Szczególnie aktualną jest ta sprawa na terenie Rzeszowszczyzny, gdzie z inicjatywy Ministerstwa Leśnictwa odbyła się w lipcu r. b. specjalna narada robocza, w której brali udział przedstawiciele świata nauki oraz miejscowi pracownicy administracji leśnej. Na naradzie przedyskutowano oraz poddano krytycznej ocenie dotychczasowe metody pracy i ustalono wytyczne na lata następne. Narady takie będą się odbywać corocznie od wiosennej kampanii prac odnowieniowych aż do ukończenia wielkiego dzieła dolesiania Rzeszowszczyzny.

W okresie Planu 6-letniego projektuje się zalesić na tych terenach ponad 30 tys. ha. Na terenach górskich przeważać będzie typ lasu bukowo-jodłowego, w niższych położeniach — lasy mieszane z domieszką sosny do 30%.

Zadrzewienie tych terenów będzie miało przede wszystkim duże znaczenie w ochronie źródlisk potoków i rzek górskich, co z kolei zapobiegnie katastrofalnym powodziom w dolinach, a także osłabi szkodliwą siłę suszących wiatów południowych, wiejących z przełęczy Dukielskiej.

Nader ważnym zagadnieniem w tych pracach jest zapewnienie dostatecznej ilości sadzonek oraz nasion drzew i krzewów leśnych. Wzmożone wysiłki pozyskania nasion dały dobre wyniki. W ubiegłym roku zebrano ponad 160 ton szyszek jodły, a zbiór tegoroczny prawdopodobnie będzie jeszcze większy.

Wśród powstających lasów Rzeszowszczyzny administracja rolna zakłada wzorowe bacówki, na których gospodarka pastwiskowa i hodowlana opiera się na wzorach radzieckich.

*

W ramach intensywnie prowadzonej walki z owadami na terenie całego kraju przeprowadza się kontrolę drzewostanów, poszukując larw lub jaj szkodników. Kontrolę przeprowadzają specjalnie przeszkolone brygady robotnicze. W poszukiwaniach chodzi głównie o najbardziej niebezpieczne szkodniki, jak: osnuja gwiaździsta, brudnica-mniszka, sówka oraz barczatka.

Badania są prowadzone w dwóch kierunkach: ilościowego występowania szkodników oraz ich stanu zdrowotnego. Ten ostatni moment gra — jak wiemy — dużą rolę w akcji przygotowania zwalczania. Przy nadmiernym bowiem pojawieniu się jednego gatunku, zaczynają się rozmnażać pasożyty danego szkodnika, które niszcząc go, ułatwiają leśnikowi prowadzenie walki, a tym samym koszta związane ze zwalczaniem są znacznie niższe.

Na podstawie dotychczasowych wyników badań można wnioskować, że brudnica-mniszka, masowo występująca w drzewostanach sosnowych na terenie woj. olsztyńskiego i białostockiego, jest poważnie zaatakowana przez chorobę krystalicę oraz przez chorobotwórcze pasożyty.

Wyniki masowego lepowania drzew przeciw barczatce odniosły pożądany wynik i prawdopodobnie nie zajdzie potrzeba powtórzenia tego zabiegu.

Walka z osnują gwiaździstą jest trudna i przeciętnie potrzeba 2 — 3 razy opylać drzewostany zaatakowane, co daje w rezultacie dwu, trzyletni cykl zwalczania. Osnuja, występująca dotychczas na terenie woj. katowickiego i łódzkiego, posuwa się w kierunku zachodnim, co spowoduje konieczność opylania nowych terenów. W lasach parokrotnie opylanych ograniczono występowanie osnui.

Przeprowadzone prace poszukiwawcze na terenie lasów trwać będą do października rb.

*

W Lasach Państwowych prowadzi się stałą i systematyczną akcję prewencyjną, mającą na celu zmniejszenie ilości i rozmiarów pożarów leśnych. Wysiłki te dały już pomyślne wyniki, gdyż pożary leśne zostały w ostatnich latach wybitnie ograniczone.

Jedną z form walki zapobiegawczej jest budowa wież obserwacyjnych przeciwpożarowych na terenach leśnych.

W Państwowym Gospodarstwie Leśnym buduje się rokrocznie coraz więcej wież, a zwłaszcza w woj. cen-

tralnych i zachodnich. W pierwszym przypadku z tego względu, że lasy tych rejonów należały przed reformą rolną do obszarników i miały zaniedbane urządzenia ochronne przeciwpożarowe. Województwa zachodnie natomiast są lesiste, wobec czego powstaje konieczność specjalnie czujnej akcji zapobiegawczej, zwłaszcza, że w wyniku wadliwej gospodarki przedwojennej tamtejsze lasy są przeważnie iglaste jednogatunkowe i jednowiekowe i przez to najbardziej narażone na niebezpieczeństwo pożaru.

Najwięcej wież buduje się w woj. zielonogórskim, a mianowicie 20, na drugim miejscu znajduje się woj. warszawskie z 18 wieżami. Wieże przeciwpożarowe oddają również usługi przy pomiarach kraju.

Jednocześnie Państwowe Gospodarstwo Leśne finansuje zakładanie przy szlakach kolejowych tzw. pasów przeciwpożarowych, zapobiegających pożarom powstałych z iskier parowozu. Ostatnio rozpoczęto zakładanie tych pasów również przy ważniejszych drogach bitych.

*

Państwowa Centrala „Las" wykonała zbiór wiosennego grzyba piestrzenicy w 100%, pomimo poważnych trudności spowodowanych suszą. Brak deszczów spowodował również skrócenie sezonu zbiorów.

W połowie lipca został rozpoczęty zbiór kurek — które również eksportujemy w stanie solonym. Pierwsze zbiory są najcenniejsze — grzyb jest wówczas jędrny, o wyrównanej, średniej wielkości. Zbiór tego grzyba trwa do późnej jesieni.

Ostatnio rozpoczęły się zbiory borowika.

*

Trzcina, która rośnie na stawach i jeziorach leśnych ostatnio jest przedmiotem masowej eksploatacji. Najwięcej trzciny dostarcza woj. olsztyńskie, poznańskie i bydgoskie. Pozyskaniem i zbytem zajmuje się Państwowa Centrala „Las".

W okresie zamarzania wód trzcinę kosi się przy pomocy mechanicznych noży lub kos, po czym sortuje się. Przesortowaną wiąże się w snopki według obowiązujących standartów.

Trzcina stanowi wartościowy materiał w budownictwie, między innymi jest używana do wyrobu płyt budowlanych.

Nadwyżki trzciny, po zaspokojeniu potrzeb krajowych, eksportuje się. Poważnym odbiorcą trzciny jest Czechosłowacja.

Plan pozyskania trzciny został w br. już wykonany w 100%, a wyeksportowano już w 75% ilości zaplanowanej do wywozu w br. Dalszy wywóz trwa.

*

Na Białostocczyźnie, w pobliżu rzeki Biebrzy, w kanałach dawnej twierdzi Osowca zostały osiedlone w 1949 r. bobry, w liczbie 26 sztuk. Otrzymaliśmy je z Białoruskiej Republiki Rad w drodze wymiany za żubry.

Przeprowadzona ostatnio lustracja żeremi bobrowych przez wybitnego znawcę zoologa prof. Dehnela wykazała, że bobry zaaklimatyzowały się dobrze, w wielu miejscach widoczne są ślady żerowania i licznych nor. Prof. Dehnel przypuszcza również, że nastąpił rozród, lecz trudno jest to stwierdzić, gdyż młode bobry siedzą zwykle w tym czasie w norach nie wychodząc na powierzchnię.

Bobry przebywają tymczasowo w rezerwacie, lecz istnieje projekt puszczenia zwierząt na zupełną swobodę. Zoolodzy sądzą, że bobry te osiedlą się na Biebrzy na stałe.

Na terenie całego kraju są trzy miejsca, gdzie żyją bobry, w Oliwie k/Gdańska, w woj. olsztyńskim na rzece Pasłęce i w Osowcu. Bobry na Pasłęce są pochodzenia kanadyjskiego, w Oliwie i Osowcu natomiast — wschodnioeuropejskiego.

*

Dla zabezpieczenia wysiewanych żołędzi przed dzikami Zakład Nasiennictwa Instytutu Badawczego Leśnictwa prowadził prace nad wynalezieniem skutecznej bejcy, która nie osłabiając siły kiełkowania trwale zabezpieczałaby żołędzie przed zjadaniem.

Ostatnio doświadczalne prace te zostały zakończone z wynikiem pomyślnym — wyprodukowano bejcę tanią i łatwą w produkcji z surowców krajowych, która skutecznie zabezpiecza nasienie od jesieni, tj. od okresu wysiewu aż do wiosny.

Preparat ten został przekazany już Centralnemu Zarządowi Lasów Państwowych w celu praktycznego stosowania.

*

Zakład Chorób Roślin i Grzyboznawstwa Instytutu Badawczego Leśnictwa zakończył ostatnio badania nad zabezpieczeniem drewna przed sinizną. Badania zostały rozpoczęte wkrótce po oswobodzeniu kraju i szły w dwóch kierunkach: zabezpieczenia świeżo ściętych drzew oraz zabezpieczenia przetartej już tarcicy.

Prace te ostatnio zostały zakończone wynalezieniem pasty zabezpieczającej, którą smaruje się czoła ściętego drewna i wszelkie obdarcia kory. W skład pasty wchodzą składniki krajowe, łatwo dostępne i tanie.

Na odcinku zabezpieczenia tarcicy Zakład Chorób Roślin i Grzyboznawstwa Instytutu ustalił definitywnie, jakie związki należy stosować do tego celu.

W okresie przedwojennym zagraniczni kapitaliści starali się opanować rynek polski, polecając patentowane środki, które w wielu przypadkach trudno było stosować z uwagi na ich wysoki koszt lub niedostępność surowców wchodzących w skład preparatów.

Obecnie w całym kraju może być stosowany środek tani, pochodzenia krajowego, który zabezpiecza tarcicę w stopniu dostatecznym.

A. M.

OD ADMINISTRACJI LASU POLSKIEGO

Administracja „Lasu Polskiego" przeprasza wszystkich Prenumeratorów L. P. za opóźnione dotarcie do Nich numerów 8 i 9 naszego czasopisma. Powodem był brak papieru, którego administracja przez okres dwóch miesięcy nie posiadała.

Prosimy o opłacenie zaległej i bieżącej prenumeraty (PKO Nr I — 13290/113)

Redaguje Komitet Redakcyjny. Wydawca: Polskie Naukowe Towarzystwo Leśne

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Wawelska 52/54:

PRENUMERATA: Rocznie 1200 zł., półrocznie 600 zł., pojedynczy Nr 100 zł.

Ceny ogłoszeń: 1 str. — 20.000 zł. 1/2 str. 11.000 zł. 1/4 str. 7.000 zł. 1/8 str. — 4.000 zł.

Zam. Nr 1496 ZGPW nr 1 — Warszawa. B-129348